

OUTDOOR UNIT INSTALLATION MANUAL

MANUEL D'INSTALLATION DE L'UNITE EXTERIEURE
EINBAUANLEITUNG FÜR DAS AUSSENGERÄT
MANUALE DI INSTALLAZIONE DELL'UNITÀ ESTERNA
MANUAL DE INSTALACIÓN DE LA UNIDAD EXTERIOR
ΕΓΧΕΙΡΙΔΙΟ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΕΞΩΤΕΡΙΚΗΣ ΜΟΝΑΔΑΣ
MANUAL DE INSTALAÇÃO DA UNIDADE EXTERIOR
INSTALLATIONSANVISNING FÖR UTOMHUSENHETEN
ИНСТРУКЦИЯ ПО УСТАНОВКЕ НАРУЖНОГО БЛОКА

ENGLISH | FRANÇAIS | DEUTSCH | ITALIANO | ESPAÑOL | ΕΛΛΗΝΙΚΑ | PORTUGUÊS | SVENSKA | РУССКИЙ ЯЗЫК

AIR CONDITIONER (MULTI-SPLIT TYPE)

For general public use

CLIMATISEUR (TYPE BLOCS MULTIPLES) — Pour utilisation grand public
KLIMAGERÄT (MULTISYSTEM-SPLITGERÄT) — Für allgemeine Verwendung
CONDIZIONATORE D'ARIA (TIPO MULTI-SPLIT) — Per l'uso in generale
ACONDICIONADOR DE AIRE (TIPO MÚLTI-SEPARADO) — Para el uso público general
ΚΛΙΜΑΤΙΣΤΙΚΗ ΜΟΝΑΔΑ (ΠΟΛΛΑΠΛΟΥ ΤΥΠΟΥ) — Για γενική δημόσια χρήση
AR CONDICIONADO (TIPO MULTI-SPLIT) — Para utilização geral
LUFTKONDITIONERING (FLERSPLITTYP) — För allmän användning
КОНДИЦИОНЕР (МУЛЬТИ-РАЗДЕЛИТЕЛЬНОГО ТИПА) — Для общего бытового использования

Outdoor Unit Unité extérieure Außengerät Unità esterna Unidad exterior Εξωτερική μονάδα Unidade exterior Utomhusenhet Наружный блок
RAS-4M23SAV-E RAS-4M23SACV-E RAS-3M26GAV-E RAS-4M27GAV-E RAS-4M27GACV-E

Please read this installation manual carefully before installing the air conditioner.

Veuillez lire attentivement ce manuel avant d'installer le climatiseur.

Lesen Sie diese Einbauanleitung sorgfältig durch, bevor Sie das Klimagerät installieren.

Prima di installare il condizionatore d'aria, si consiglia di leggere con attenzione il presente manuale di installazione.

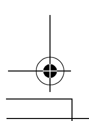
Lea este manual de instalación atentamente antes de instalar el acondicionador de aire.

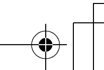
Παρακαλούμε διαβάστε αυτές τις οδηγίες εγκατάστασης προσεκτικά πριν εγκαταστήσετε την κλιματιστική μονάδα.

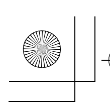
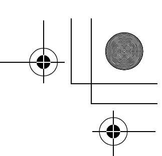
Leia atentamente este manual de instalação antes de instalar o ar condicionado.

Läs den här installationsanvisningen noga innan du installerar luftkonditioneringen.

Перед установкой кондиционера прочитайте, пожалуйста, внимательно эту инструкцию по установке.





CONTENTS/SOMMAIRE/INHALT/INDICE/ÍNDICE/ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ/ÍNDICE/INNEHÅLL/СОДЕРЖАНИЕ

ENGLISH

1 SAFETY PRECAUTIONS 1
2 OPTIONAL PARTS, ACCESORIES AND TOOLS 3
3 WHICH MODELS CAN BE COMBINED 5
4 INSTALLATION OF OUTDOOR UNIT 6
5 GROUNDING 12
6 CHECK AND TEST OPERATION 12
7 USEFUL FUNCTIONS 14

FRANÇAIS

1 MESURES DE SECURITE 1
2 PIECES EN OPTION, ACCESSOIRES ET OUTILS 3
3 QUELS MODELES PEUVENT ETRE COMBINES 5
4 SYSTEME DE PRIORITES DE MODE DE FONCTIONNEMENT 6
5 MISE A LA TERRE 12
6 CONTROLE ET OPERATION D'ESSAI 12
7 FONCTIONS UTILES 14

DEUTSCH

1 SICHERHEITSVORKEHRUNGEN 1
2 SONDERTEILE, SONDERZUBEHÖR UND WERKZEUGE 3
3 WELCHE MODELLE KÖNNEN KOMBINIERT WERDEN 5
4 INSTALLATION DES AUSSENGERÄTS 6
5 ERDUNG 12
6 PRÜFUNG UND TESTBETRIEB 12
7 NÜTZLICHE FUNKTIONEN 14

ITALIANO

1 PRECAUZIONI PER LA SICUREZZA 1
2 COMPONENTI OPZIONALI, ACCESSORI E STRUMENTI 3
3 QUALI MODELLI É POSSIBILE COMBINARE 5
4 INSTALLAZIONE DELL'UNIT À ESTERNA 6
5 MESSA A TERRA 12
6 CONTROLLI E FUNZIONAMENTO DI PROVA 12
7 FUNZIONI UTILI 14

ESPAÑOL

1 PRECAUCIONES SOBRE SEGURIDAD 1
2 PARTES OPCIONALES, ACCESORIOS Y HERRAMIENTAS 3
3 QUÉ MODELOS PUEDEN COMBINARSE 5
4 INSTALLATION DE LA UNIDAD EXTERIOR 6
5 CONEXIÓN A TIERRA 12
6 COMPROBACIÓN Y OPERACIÓN DE PRUEBA 12
7 FUNCIÓN PRÁCTICA 14

ΕΛΛΗΝΙΚΗ

1 ΠΡΟΦΥΛΑΞΕΙΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ 1
2 ΠΡΟΑΙΡΕΤΙΚΑ ΑΝΤΑΛΛΑΚΤΙΚΑ, ΕΞΑΡΤΗΜΑΤΑ ΚΑΙ ΕΡΓΑΛΕΙΑ 3
3 ΠΟΙΑ ΜΟΝΤΕΛΑ ΜΠΟΡΟΥΝ ΝΑ ΣΥΝΔΥΑΣΤΟΥΝ 5
4 ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΕΞΩΤΕΡΙΚΗΣ ΜΟΝΑΔΑΣ 6
5 ΓΕΙΩΣΗ 12
6 ΕΛΕΓΧΟΣ ΚΑΙ ΔΟΚΙΜΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ 12
7 ΧΡΗΣΙΜΕΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΕΣ 14

PORTUGUÊS

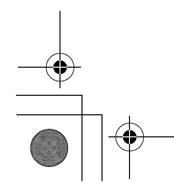
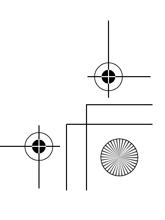
1 PRECAUÇÕES DE SEGURANÇA 1
2 PEÇAS OPCIONAIS, ACESSÓRIOS E FERRAMENTAS 3
3 MODELOS QUE PODEM SER COMBINADOS 5
4 INSTALAÇÃO DA UNIDADE EXTERIOR 6
5 LIGAÇÃO À TERRÀ 12
6 VERIFICAÇÃO E TESTE DA OPERAÇÃO 12
7 FUNÇÕES ÚTEIS 14

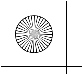
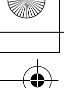
SVENSKA

1 SÄKERHETSFÖRESKRIFTER 1
2 TILLVALSUTRUSTNING, TILLBEHÖR OCH VERKTYG 3
3 VILKA MODELLER SOM GÅR ATT KOMBINERA 5
4 INSTALLATION AV UTOMHUSENHETEN 6
5 JORDNING 12
6 KONTROLL OCH TESTKÖRNING 12
7 PRAKTISKA FUNKTIONER 14

РУССКИЙ ЯЗЫК

1 МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ 1
2 ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ЧАСТИ, ПРИНАДЛЕЖНОСТИ И ИНСТРУМЕНТЫ 3
3 КОМБИНАЦИЯ КАКИХ МОДЕЛЕЙ ВОЗМОЖНА 5
4 УСТАНОВКА НАРУЖНОГО БЛОКА 6
5 ЗАЗЕМЛЕНИЕ 12
6 ПРОВЕРКА И ТЕСТОВАЯ ЭКСПЛУАТАЦИЯ 12
7 УДОБНАЯ ФУНКЦИЯ 14

ENGLISH

IMPORTANT NOTICE

- For details on how to install the indoor units, refer to the installation manual accompanying the indoor units.

1 SAFETY PRECAUTIONS

For general public use

- **RAS-4M23SAV-E, RAS-4M23SACV-E**
  Power supply cord of outdoor unit shall be 1.5 mm^2 (H07RN–F or 60245IEC66) polychloroprene sheathed flexible cord.
- **RAS-3M26GAV-E, RAS-4M27GAV-E, RAS-4M27GACV-E**
  Power supply cord of outdoor unit shall be 2.5 mm^2 (H07RN–F or 60245IEC66) polychloroprene sheathed flexible cord.

CAUTION

New Refrigerant Air Conditioner Installation

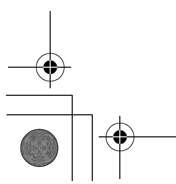
- **THIS AIR CONDITIONER ADOPTS THE NEW HFC REFRIGERANT (R410A) WHICH DOES NOT DESTROY OZONE LAYER.**

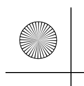
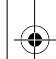
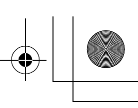
R410A refrigerant is apt to be affected by impurities such as water, oxidizing membrane, and oils because the working pressure of R410A refrigerant is approx. 1.6 times as that of refrigerant R22. Accompanied with the adoption of the new refrigerant, the refrigeration machine oil has also been changed. Therefore, during installation work, be sure that water, dust, former refrigerant, or refrigeration machine oil does not enter the new type refrigerant R410A air conditioner circuit.
To prevent mixing of refrigerant or refrigerating machine oil, the sizes of connecting sections of charging port on main unit and installation tools are different from those of the conventional refrigerant units. Accordingly, special tools are required for the new refrigerant (R410A) units as shown on page 4. For connecting pipes, use new and clean piping materials with high pressure fittings made for R410A only, so that water and/or dust does not enter. Moreover, do not use the existing piping because there are some problems with pressure fittings and possible impurities in existing piping.

CAUTION

TO DISCONNECT THE APPLIANCE FROM THE MAIN POWER SUPPLY

Disconnection from the supply mains:
The means for disconnection must be incorporated in the fixed wiring in accordance with the wiring rules.




DANGER

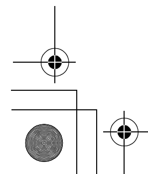
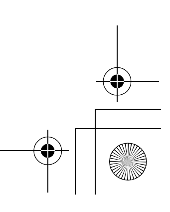
- FOR USE BY QUALIFIED PERSONS ONLY.
- TURN OFF MAIN POWER SUPPLY BEFORE ATTEMPTING ANY ELECTRICAL WORK. MAKE SURE ALL POWER SWITCHES ARE OFF. FAILURE TO DO SO MAY CAUSE ELECTRIC SHOCK.
- CORRECTLY CONNECT THE CONNECTING CABLE. IF THE CONNECTING CABLE IS INCORRECTLY CONNECTED, ELECTRIC PARTS MAY BE DAMAGED.
- CHECK THAT THE EARTH WIRE IS NOT BROKEN OR DISCONNECTED BEFORE INSTALLATION. FAILURE TO DO SO MAY CAUSE ELECTRIC SHOCK.
- DO NOT INSTALL THE UNIT IN A PLACE WHERE INFLAMMABLE GAS CAN LEAK. A FIRE CAN RESULT IF INFLAMMABLE GAS ACCUMULATES AROUND THE UNIT.
- TO PREVENT THE INDOOR UNIT FROM OVERHEATING AND CAUSING A FIRE HAZARD, PLACE THE UNIT WELL AWAY (MORE THAN 2 M) FROM HEAT SOURCES SUCH AS RADIATORS, HEAT REGISTORS, FURNACE, STOVES, ETC.
- WHEN MOVING THE AIR-CONDITIONER FOR INSTALLATION TO ANOTHER PLACE, BE VERY CAREFUL NOT TO ALLOW THE SPECIFIED REFRIGERANT (R410A) TO BECOME MIXED WITH ANY OTHER GASEOUS BODY INTO THE REFRIGERATION CIRCUIT. IF AIR OR ANY OTHER GAS MIXES WITH THE REFRIGERANT, THE GAS PRESSURE IN THE REFRIGERATION CIRCUIT WILL BECOME ABNORMALLY HIGH AND IT MAY RESULT IN THE PIPE BURSTING OR PERSONNEL INJURIES.
- IN THE EVENT THAT THE REFRIGERANT GAS LEAKS OUT OF THE PIPE DURING THE INSTALLATION WORK, IMMEDIATELY LET FRESH AIR INTO THE ROOM. IF THE REFRIGERANT GAS IS HEATED, POISONOUS GAS MAY RESULT.
- WHEN INSTALLING THE AIR CONDITIONER UNIT, MAKE SURE THAT THE REFRIGERANT PIPE IS CONNECTED SECURELY BEFORE THE COMPRESSOR IS OPERATED. IF THE COMPRESSOR IS OPERATED WITH THE REFRIGERANT PIPE UNCONNECTED, WHICH MEANS THAT THE SERVICE VALVE WILL BE LEFT OPEN, AIR, ETC. WILL BE SUCKED IN, CAUSING THE PRESSURE INSIDE THE REFRIGERATION CYCLE TO RISE TO AN ABNORMALLY HIGH LEVEL, AND POSSIBLY RESULTING IN RUPTURE, INJURY, ETC.
- WHEN CARRYING OUT THE PUMP-DOWN WORK, SHUT DOWN THE COMPRESSOR BEFORE DISCONNECTING THE REFRIGERANT PIPE. DISCONNECTING THE REFRIGERANT PIPE WITH THE SERVICE VALVE LEFT OPEN AND WITH THE COMPRESSOR STILL OPERATING WILL CAUSE AIR, ETC. TO BE SUCKED IN, RAISING THE PRESSURE INSIDE THE REFRIGERATION CYCLE TO AN ABNORMALLY HIGH LEVEL, AND POSSIBLY RESULTING IN RUPTURING, INJURY, ETC.

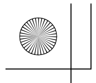
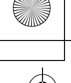
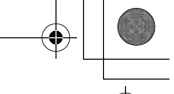
WARNING

- Never modify this unit by removing any of the safety guards.
- The installation of the air conditioner must be positioned in a location that can sufficiently support its weight. Failure to do so may result in unit damage and human injury.
- Appliance shall be installed in accordance with national wiring regulations.
- If you detect any damage, do not install the unit. Contact your Toshiba dealer immediately.

CAUTION

- Exposure of unit to water or other moisture before installation may result in an electrical short. Do not store in a wet basement or expose to rain or water.
- After unpacking the unit, examine it carefully for any damage.
- Do not install in a place that can increase the vibration of the unit. Do not install in a place that can amplify the noise level of the unit or where noise or discharged air might disturb neighbors.
- To avoid personal injury, be careful when handling parts with sharp edges.
- Please read this installation manual carefully before installing the unit. It contains further important instructions necessary for proper installation.
- Wear work gloves when carrying out the installation work or repairs. Contact with parts, etc. may cause injury if the work or repairs are conducted without wearing gloves.

2 OPTIONAL PARTS, ACCESORIES AND TOOLS

ENGLISH

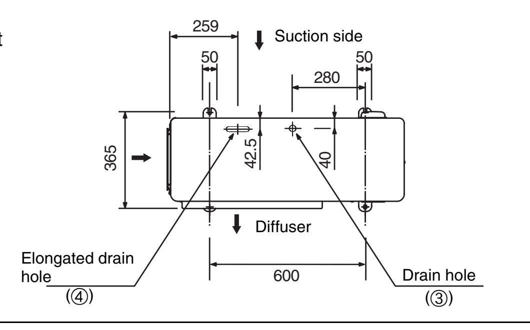
Optional Installation Parts

Part name	Specifications			Q'ty
	Indoor unit name (Abbreviation)	Liquid side (Outer diameter)	Gas side (Outer diameter)	
Refrigerant piping*1	10, 13	6.35 mm	9.52 mm	1 ea.
	16	6.35 mm	12.7 mm	
Putty, PVC tapes				1 ea.

*1 Refrigerant piping covered with insulating material (polyethylene form, 6 mm thick).
* In case the piping is installed above the ceiling, it shall be covered with thicker insulating material (polyethylene form, 10 mm thick).

Attachment bolt arrangement of outdoor unit

- Secure the outdoor unit with the attachment bolts and nuts if the unit is likely to be exposed to a strong wind.
- Use ϕ8 mm or ϕ10 mm anchor bolts and nuts.
- If it is necessary to drain the defrost water, attach drain nipple to the base plate of the outdoor unit before installing it.

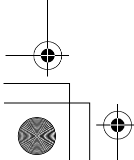
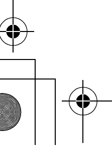
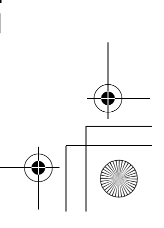


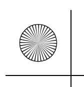
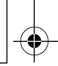
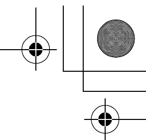
Accessory and Installation Parts

Part No.	Part name (Q'ty)	Part No.	Part name (Q'ty)
①	Outdoor unit installation manual x 1	③	Drain nipple x 1 (Heat pump models only)
②	Specifications x 1	④	Water-proof rubber cap x 1 (Heat pump models only)

Others

Name
Important information and warning
B/W strips (Energy efficiency labels)

Installation/Service Tools

Changes in the product and components

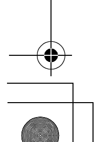
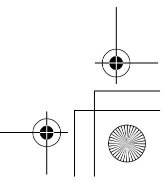
In air conditioners using R410A, in order to prevent any other refrigerant from being accidentally charged, the service port diameter size of the outdoor unit control valve (3 way valve) has been changed. (1/2 UNF 20 threads per inch)

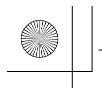
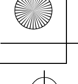
- In order to increase the pressure resisting strength of the refrigerant piping, flare processing diameter and opposing flare nuts sizes have been changed. (for copper pipes with nominal dimensions 1/2 and 5/8)

New tools for R410A

New tools for R410A	Applicable to R22 model		Changes
Gauge manifold	×		As the working pressure is high, it is impossible to measure the working pressure using conventional gauges. In order to prevent any other refrigerant from being charged, the port diameters have been changed.
Charge hose	×		In order to increase pressure resisting strength, hose materials and port sizes have been changed (to 1/2 UNF 20 threads per inch). When purchasing a charge hose, be sure to confirm the port size.
Electronic balance for refrigerant charging	○		As working pressure is high and gasification speed is fast, it is difficult to read the indicated value by means of charging cylinder, as air bubbles occur.
Torque wrench (nominal dia. 1/2, 5/8)	×		The size of opposing flare nuts have been increased. Incidentally, a common wrench is used for nominal diameters 1/4 and 3/8.
Flare tool (clutch type)	○		By increasing the clamp bar's receiving hole size, strength of spring in the tool has been improved.
Gauge for projection adjustment	—		Used when flare is made by using conventional flare tool.
Vacuum pump adapter	○		Connected to conventional vacuum pump. It is necessary to use an adapter to prevent vacuum pump oil from flowing back into the charge hose. The charge hose connecting part has two ports — one is for conventional refrigerant (7/16 UNF 20 threads per inch) and the other is for R410A. If the vacuum pump oil (mineral) mixes with R410A a sludge may occur and damage the equipment.
Gas leakage detector	×		Exclusive for HFC refrigerant.

- Incidentally, the "refrigerant cylinder" comes with the refrigerant designation (R410A) and protector coating in the U.S's ARI specified rose color (ARI color code: PMS 507).
- Also, the "charge port and packing for refrigerant cylinder" requires 1/2 UNF 20 threads per inch corresponding to the charge hose's port size.

3 WHICH MODELS CAN BE COMBINED

Table of models that can be connected

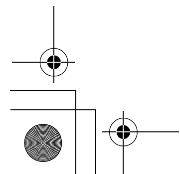
○: Can be connected.
×: Cannot be connected.

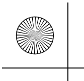
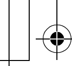
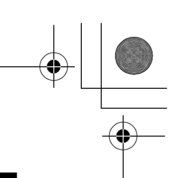
			High Wall Type				Slim Duct Type	4-way Air Discharge Cassette Type
			With air purifying unit		Without air purifying unit			
			DAISEIKAI 2	DAISEIKAI 3				
Heat pump	Indoor unit specification	16-class	RAS-B16GKVP-E	RAS-B16SKVP-E	RAS-M16GKV-E	RAS-M16SKV-E	RAS-M16GDV-E	RAS-M16SMUV-E
		13-class	RAS-B13GKVP-E	RAS-B13SKVP-E	RAS-M13GKV-E	RAS-M13SKV-E	RAS-M13GDV-E	RAS-M13SMUV-E
		10-class	RAS-B10GKVP-E	RAS-B10SKVP-E	RAS-M10GKV-E	RAS-M10SKV-E	RAS-M10GDV-E	RAS-M10SMUV-E
	Outdoor unit for combination	RAS-4M23SAV-E	×	○	×	○	○	○
		RAS-3M26GAV-E	○	○	○	○	○	○
		RAS-4M27GAV-E	○	○	○	○	○	○

			High Wall Type				Slim Duct Type	4-way Air Discharge Cassette Type
			With air purifying unit		Without air purifying unit			
			DAISEIKAI 2	DAISEIKAI 3				
Cooling-only	Indoor unit specification	16-class	RAS-M16GKCVP-E	RAS-M16SKCVP-E	RAS-M16GKCV-E	RAS-M16SKCV-E	RAS-M16GDCV-E	RAS-M16SMUCV-E
		13-class	RAS-M13GKCVP-E	RAS-M13SKCVP-E	RAS-M13GKCV-E	RAS-M13SKCV-E	RAS-M13GDCV-E	RAS-M13SMUCV-E
		10-class	RAS-M10GKCVP-E	RAS-M10SKCVP-E	RAS-M10GKCV-E	RAS-M10SKCV-E	RAS-M10GDCV-E	RAS-M10SMUCV-E
	Outdoor unit for combination	RAS-4M23SACV-E	×	○	×	○	○	○
		RAS-4M27GACV-E	○	○	○	○	○	○

NOTES

A 1-room connection is not an option for the indoor units (you cannot connect only one indoor unit). A 2-room or more connection must always be used for the indoor units (you must connect at least two indoor units).



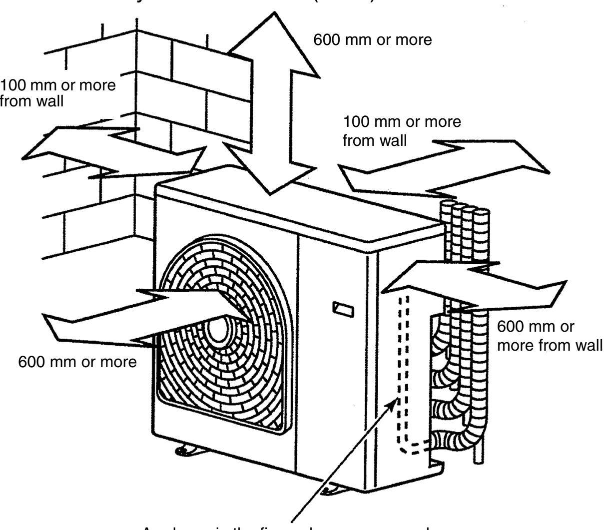




4 INSTALLATION OF OUTDOOR UNIT

Installation Location

- A place which provides enough space around the outdoor unit as shown in the diagram.
- A place which can bear the weight of the outdoor unit and does not allow an increase in noise level and vibration.
- A place where the operation noise and discharged air do not disturb neighbors.
- A place which is not exposed to a strong wind.
- A place free of combustible gases.
- A place which does not block a passageway.
- When the outdoor unit is to be installed in an elevated position, be sure to secure its feet.
- Piping connections to the outdoor unit should be arranged in the sequence A, then B, C, D, starting from the bottom. (For each piping connection, the gas pipe is on the bottom and the liquid pipe on top.)
- When multiple indoor units are to be connected to the outdoor unit, make sure the ends of the pipes and wires from each indoor unit are connected to the outdoor unit correctly. (Problems caused by indoor units being connected to the outdoor unit incorrectly are very common in multiple-unit installations.)
- The length and height differences of the connecting pipes between the indoor and outdoor units must be within the ranges indicated below.

NOTE: For installation, at least 3 sides should be kept away from obstacles (walls).

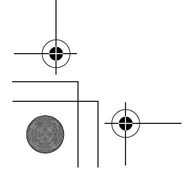
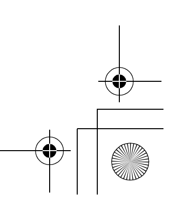


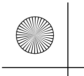
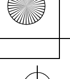
Allowable piping length and height difference

Item / Outdoor unit	Piping length				Height difference
	Minimum for 1 unit	Maximum for 1 unit	Maximum for total of 3 units	Maximum for total of 4 units	
RAS-4M23SAV-E	2 m	25 m	—	60 m*1	15 m
RAS-4M23SACV-E					
RAS-3M26GAV-E			50 m	—	
RAS-4M27GAV-E			—	70 m*2	
RAS-4M27GACV-E					

* The outdoor unit should not be installed with one indoor unit only. Be sure the (outdoor) unit is installed with at least two indoor units.
*1 If the total piping length for the 4M23 is 40 m or more, add an extra 20 g/m of refrigerant.
*2 If a 4-way air discharge cassette type is connected to the 4M27, the maximum piping length is 50 m.

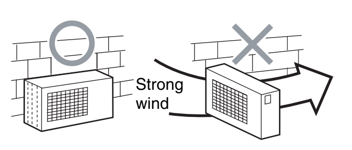
- If the outdoor unit is to be mounted on a wall, make sure the platform supporting it is sturdy enough.
  The platform should be designed and manufactured to maintain its strength over a long period of time, and sufficient consideration should be given to ensuring that the outdoor unit will not fall.
- When the outdoor unit is to be mounted high on a wall, take particular care to ensure that parts do not fall, and that the installer is protected.
- When doing installation work at ground level, it is usual to make wiring and pipe connections to the indoor units, first, and then to make connections to the outdoor unit.
  However, if outdoor work is difficult it is possible, instead, to make changes to the procedure.
  For example, by making adjustments to the wiring and piping lengths on the inside (rather than the outside).
- A place where the drain water does not cause any problems.


CAUTION

1. Install the outdoor unit in a location where there are no obstructions near its air intake or air outlet.
2. When the outdoor unit is installed in a place that is always exposed to strong winds like on the coast or on a high story of a building, secure the normal fan operation using a duct or a wind shield.
3. Especially in windy areas, install the unit to prevent the admission of wind.
4. Installation in the following places may result in trouble. Do not install the unit in such places.
   - A place full of machine oil.
   - A saline-place such as the coast.
   - A place full of sulfide gas.
   - A place where high-frequency waves are likely to be generated, such as from audio equipment, welders, and medical equipment.

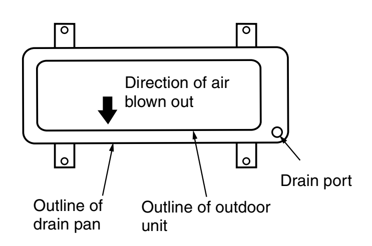


Draining the water (heat pump models only)

A hole is provided on the base plate of the outdoor unit to ensure that the defrost water produced during heating operations is drained off efficiently.

When the outdoor unit is to be installed in an area with a moderate climate

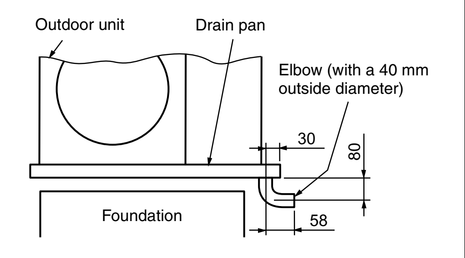
- Allow the water in the outdoor unit to drip onto the ground.
- If a centralized drain is required, which is the case when the unit is installed on a balcony or against a wall, follow the steps below.



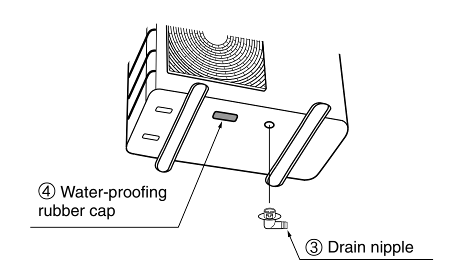
- **When a drain pipe is to be used to drain the water**
  - Use a drain pan to catch the defrost water, and drain the pan.
  - Use a pipe made of hard PVC with a nominal diameter of 25A (25 mm inside diameter) for the drain pipe.

Tips when using a drain pan and elbow

- When using a drain pan, check its dimensions before deciding where the outdoor unit is to be installed.
- When the elbow supplied is to be used, be advised that its dimensions are as shown in the figure. Ensure that the foundation does not protrude beyond where the elbow and the part of the hose connected to it are to be installed.

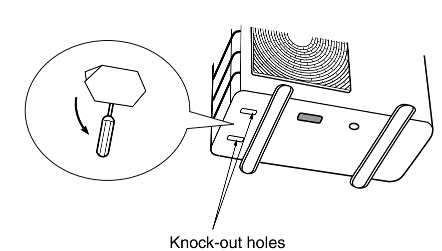


- **When draining off the water using a drain nipple**
  When a drain hose is to be used to drain the water, install the drain nipple and water-proofing rubber cap shown in the figure, and use a commercially available drain hose (16 mm inside diameter). Tightly seal the knock-out holes and screw/thread areas using a silicon adhesive, etc. to ensure that there is no water drippage. Under some conditions, condensation may form on the base plate and drip down. When all the defrost water is to be drained off using a centralized drain, use the drain pan.

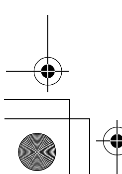
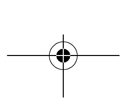
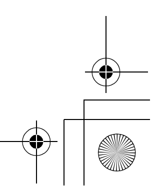


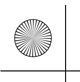
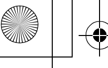
When the outdoor unit is to be installed in an area with a snowy or cold climate

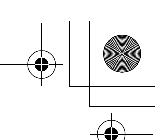
- Allow the water in the outdoor unit to drip onto the ground. (Do not use a hose to drain off the water.)
- The drain water may freeze inside the base plate at below freezing outside air temperatures so use a screwdriver or other tool to open the knock-out holes in the base plate.
  The water will drain more efficiently when the knock-out holes are opened. (Use a screwdriver or other tool to pull out the knock-out pieces.)





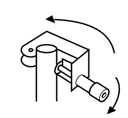
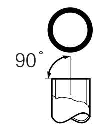



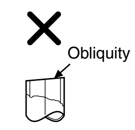


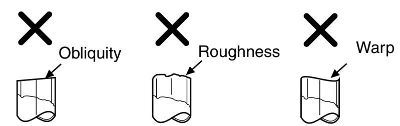
Refrigerant Piping Connection

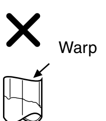
Flaring

1. Cut the pipe with a pipe cutter.



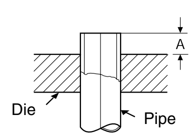




2. Insert a flare nut into the pipe, and flare the pipe.
   - Projection margin in flaring: A (Unit: mm)

Rigid (Clutch type)

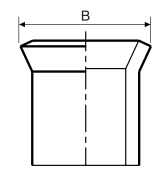
Outer diameter of copper pipe	R410A tool used	Conventional tool used
6.35	0 to 0.5	1.0 to 1.5
9.52	0 to 0.5	1.0 to 1.5
12.7	0 to 0.5	1.0 to 1.5



Imperial (Wing nut type)

Outer diameter of copper pipe	R410A
6.35	1.5 to 2.0
9.52	1.5 to 2.0
12.7	2.0 to 2.5

3. Flaring size: B (Unit: mm)

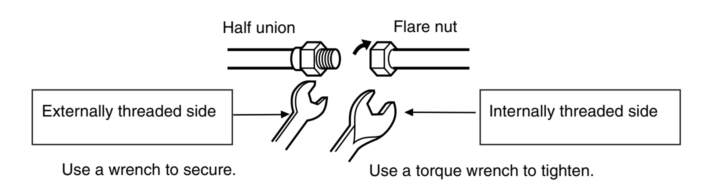


Outer diameter of copper pipe	$B^{+0}_{-0.4}$	
	R410A	R22
6.35	9.1	9.0
9.52	13.2	13.0
12.7	16.6	16.2

- In case of flaring for R410A with the conventional flare tool, pull it out approx. 0.5 mm more than that of R22 to adjust the specified flare size. The copper pipe gauge is useful for adjusting projection margin size.

Tighten the connection

Align the centers of the connecting pipes and tighten the flare nut as much as possible with your fingers. Then tighten the nut with a wrench and torque wrench as shown in the figure.

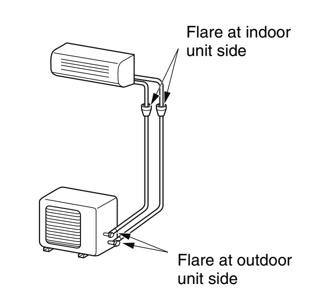


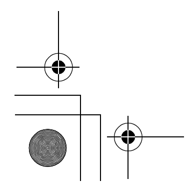
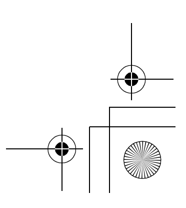
CAUTION

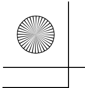
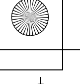
- Do not apply excessive force. Otherwise, the nut may break.

(Unit: N·m)

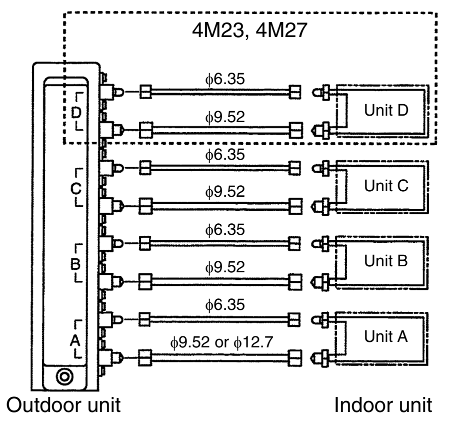
Outer diameter of copper pipe	Tightening torque
ϕ6.35 mm	14 to 18 (1.4 to 1.8 kgf·m)
ϕ9.52 mm	33 to 42 (3.3 to 4.2 kgf·m)
ϕ12.7 mm	50 to 62 (5.0 to 6.2 kgf·m)



- Tightening torque for connection of flare pipe
  The pressure of R410A is higher than R22. (Approx. 1.6 times.) Therefore securely tighten the flare pipes which connect the outdoor unit and the indoor unit with the specified tightening torque using a torque wrench.
  If any flare pipe is incorrectly connected, it may cause not only a gas leakage but also trouble in the refrigeration cycle.



	RAS-4M23SAV-E, RAS-4M23SACV-E	RAS-3M26GAV-E	RAS-4M27GAV-E, RAS-4M27GACV-E
A	1 unit: 16 or 13 or 10	1 unit: 16 or 13 or 10	1 unit: 16 or 13 or 10
B	1 unit: 13 or 10	1 unit: 16 or 13 or 10	1 unit: 16 or 13 or 10
C	1 unit: 13 or 10	1 unit: 13 or 10	1 unit: 13 or 10
D	10		1 unit: 13 or 10
Total	46	45	52

* The unit A connection port diameter is ϕ6.35 / ϕ9.52 for the 4M23 and ϕ6.35 / ϕ12.7 for the 3M26 and 4M27.
* Use a different-diameter joint if the diameters of the connection port and connection piping are different.
* Only one 16-class indoor unit can be connected to the 4M23.

A 1-room connection is not an option for the indoor units (you cannot connect only one indoor unit).
A 2-room or more connection must always be used for the indoor units (you must connect at least two indoor units).
All combinations that do not exceed the “Total” number can be installed. Note that expanders and reducers may be required depending on the combination method.

Evacuating

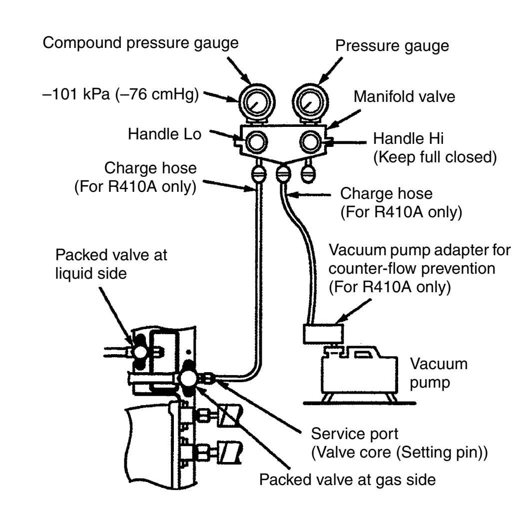
After the piping has been connected to the indoor unit, perform the air purge.

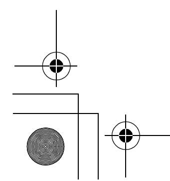
AIR PURGE
Evacuate the air in the connecting pipes and in the indoor unit using a vacuum pump. Do not use the refrigerant in the outdoor unit. For details, see the vacuum pump manual.

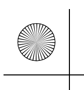
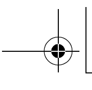
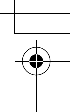
Use a vacuum pump

Be sure to use a vacuum pump with counter-flow prevention function so that oil inside the pump does not flow back into the air conditioner pipes when the pump stops. (If oil inside the vacuum pump enters the air conditioner circuit which uses R410A, trouble with the refrigeration system may develop.)

1. Connect the charge hose from the manifold valve to the service port of the gas side packed valve.
2. Connect the charge hose to the port of the vacuum pump.
3. Open fully the low pressure side handle of the gauge manifold valve.
4. Operate the vacuum pump to begin evacuating. Perform evacuating for about 35 minutes if the piping length is 70 meters (25 minutes for 50 total meters) (assuming a pump capacity of 27 liters per minute). Confirm that the compound pressure gauge reading is –101 kPa (–76 cmHg).
5. Close the low pressure valve handle of gauge manifold.
6. Open fully the valve stem of the packed valves (both sides of Gas and Liquid).
7. Remove the charging hose from the service port.
8. Securely tighten the caps on the packed valves.
9. Perform steps 1 through 8 above on each connected indoor unit.







CAUTION

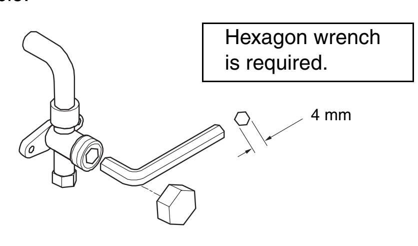
- **IMPORTANT POINTS FOR PIPING WORK**

(1) Prevent dust and moisture from entering the pipes.
(2) Tighten connections carefully (between pipes and unit).
(3) Evacuate the air in the connecting pipes using a VACUUM PUMP.
(4) Check for gas leaks at all connections.

Packed valve handling precautions

- Open the valve stem until it touches the stopper. Once it is in contact with the stopper, refrain from applying any more force than is necessary.
- Securely tighten the valve stem cap with torque in the following table:

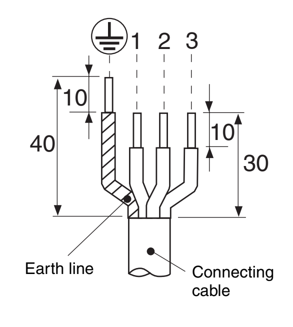
Gas side (ϕ12.7 mm)	50 to 62 N·m (5.0 to 6.2 kgf·m)
Gas side (ϕ9.52 mm)	33 to 42 N·m (3.3 to 4.2 kgf·m)
Liquid side (ϕ6.35 mm)	14 to 18 N·m (1.4 to 1.8 kgf·m)
Service port	14 to 18 N·m (1.4 to 1.8 kgf·m)

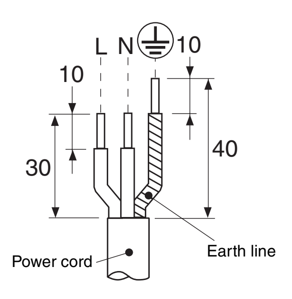


Wiring Connection

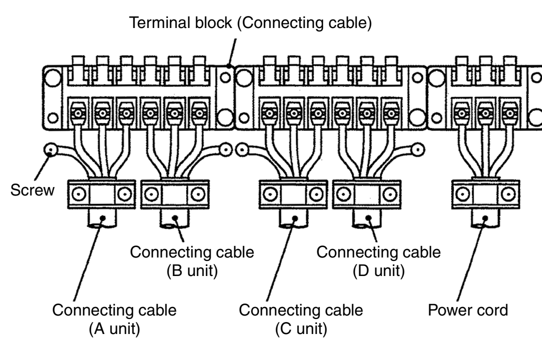
1. Remove the side panel and cord clamp from the outdoor unit.
2. Connect the connecting cable to the terminal as identified by the matching numbers on the terminal block of indoor and outdoor unit.
3. Insert the power cord and the connecting cable fully into the terminal block and secure it tightly with screws.
4. Use vinyl tape, etc. to insulate the cords which are not going to be used. Locate them so that they do not touch any electrical or metal parts.
5. Secure the power cord and the connecting cable with the cord clamp.
6. Attach the side panel on the outdoor unit.

Stripping length of connecting cable

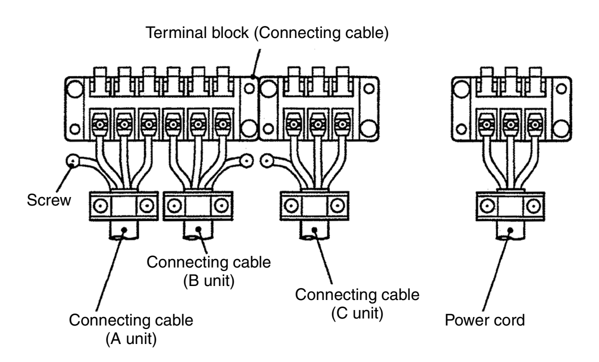


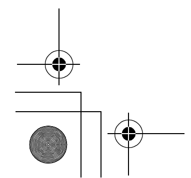
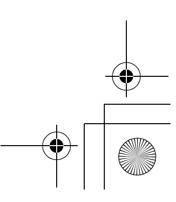


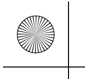
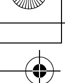
4 unit (A + B + C + D) Multi



3 unit (A + B + C) Multi



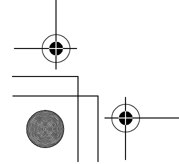
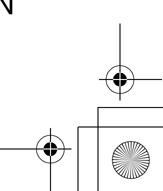



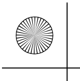
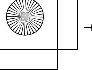
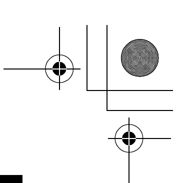



Model	4 unit Multi		3 unit Multi	4 unit Multi	
	RAS-4M23SAV-E	**RAS-4M23SACV-E**	**RAS-3M26GAV-E**	**RAS-4M27GAV-E**	**RAS-4M27GACV-E**
Power source	220–240V ~50Hz 220V ~60Hz				
Maximum running current	13.8 A	13.8 A	16.4 A	17.0 A	16.6 A
Installation fuse rating	16 A breaker or fuse (all types can be used)		20 A breaker or fuse (all types can be used)		
Power cord	H07RN–F or 60245IEC66 (1.5 mm^2)		H07RN–F or 60245IEC66 (2.5 mm^2)		
Connecting cable	H07RN–F or 60245IEC66 (1.0 mm^2)		H07RN–F or 60245IEC66 (1.0 mm^2)		

CAUTION

- Incorrect wiring connection may cause electrical parts to burn out.
- Be sure to comply with local regulations/codes when running the wire from outdoor unit to indoor unit. (Size of wire and wiring method etc.)
- Every wire must be securely connected.
- If incorrect or incomplete wiring is carried out, fire or smoke may result.
- Prepare the power supply for the exclusive use of the air conditioner.

5 GROUNDING

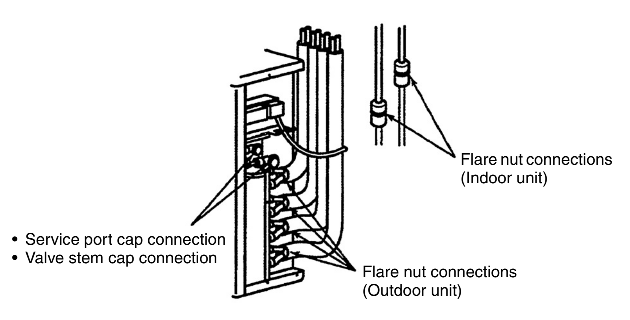
This air conditioner must be grounded without fail.
Grounding is necessary not only to safeguard against the possibility of receiving an electric shock but also to absorb both the static, which is generated by high frequencies and held in the surface of the outdoor unit, and noise since the air conditioner incorporates a frequency conversion device (called an inverter) in the outdoor unit. If the air conditioner is not grounded, users may receive an electric shock if they touch the surface of the outdoor unit and that unit is charged with static.

6 CHECK AND TEST OPERATION

For R410A, use the leak detector exclusively manufactured for HFC refrigerant (R410A, R134a, etc.)

* The conventional leak detector for HCFC refrigerant (R22, etc.) cannot be used because its sensitivity for HFC refrigerant lowers to approx. 1/40 of that manufactured exclusively for HFC refrigerant.

- Pressure of R410A becomes approx. 1.6 times that of R22. If installation work has not completely finished, gas leaks may occur in cases such as when pressure rises during operation.
- Check the flare nut connections, valve stem cap connections and service port cap connections for gas leaks with a leak detector or soap water.



CAUTION

- Use a circuit breaker of a type that is not tripped by shock waves.
- Incorrect/incomplete wiring will cause electrical fires or smoke.
- Prepare the power source for exclusive use with the air conditioner.

Miswiring (Mis-piping) Check

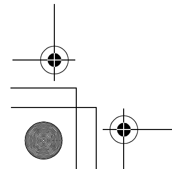
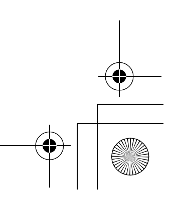
Make sure that the wiring and piping for each room have the same alphabetical code (A, B, C, D).

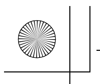
Connect and secure the power cord.

Use the power cord/cables with thickness, type, and protective devices specified in this manual.

Insulate the unused cords (conductors) with PVC tape.

1. Turn on the power breaker.
2. Open the side panel of the outdoor unit.
3. Set the indoor unit to COOL mode.
   - It is unnecessary to set the temperature.
   - Miswiring checks cannot be executed when the outdoor air temperature is 5°C or less.
4. Start the check.
   - Disconnect the miswiring check connector (color: Red) from the inverter P.C. board.



5. During checks (Check time 3 to 20 minutes).
   - When an error described in the table below occurrs, check that operation stops and an error code is displayed on LED.
6. After checks, the check results are displayed on LED.
   - The compressor stops when a miswiring (mis-pipng) error occurrs.
   - Confirm the contents of the table below.
   - Turn off the power breaker.
   - Correct miswiring/mis-piping.
   - Connect the miswiring check connector.
   - Execute the check operation again.
   - Automatically return to normal operation when conditions are normal.
7. Return to normal operation.
   - To return to normal operation during check operation or after a miswiring (mis-piping) error has been determined, connect the miswiring check connector.

Miswiring (mis-piping) check by LED Indication

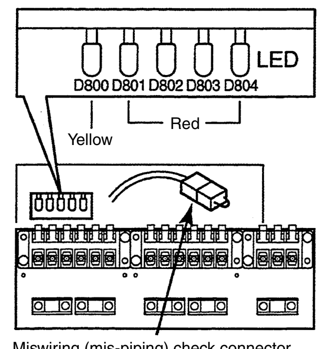
- For this outdoor unit, self-miswiring (mis-piping) checks are possible using the five LEDs (1 Yellow + 4 Red).

* LEDs (D800 to D804) are provided on the inverter P.C. board.

LED	D800	D801	D802	D803	D804	Description
	●	●	●	●	●	Normal operation (no error)
During check	◎	◎	●	●	●	Checking A unit
	◎	●	◎	●	●	Checking B unit
	◎	●	●	◎	●	Checking C unit
*1	◎	●	●	●	◎	Checking D unit
Check results	◎	☼	●	●	●	Crush/Clog of Pipe A
	◎	●	☼	●	●	Crush/Clog of Pipe B
	◎	●	●	☼	●	Crush/Clog of Pipe C
*1	◎	●	●	●	☼	Crush/Clog of Pipe D
	◎	☼	☼	●	●	Miswiring/Mis-piping or Crush/Clog of Pipe A, B
	◎	☼	●	☼	●	Miswiring/Mis-piping or Crush/Clog of Pipe A, C
*1	◎	☼	●	●	☼	Miswiring/Mis-piping or Crush/Clog of Pipe A, D
	◎	●	☼	☼	●	Miswiring/Mis-piping or Crush/Clog of Pipe B, C
*1	◎	●	☼	●	☼	Miswiring/Mis-piping or Crush/Clog of Pipe B, D
*1	◎	●	●	☼	☼	Miswiring/Mis-piping or Crush/Clog of Pipe C, D
	◎	☼	☼	☼	●	A, B, C Miswiring/Mis-piping
	◎	☼	☼	●	☼	A, B, D Miswiring/Mis-piping
	◎	☼	●	☼	☼	A, C, D Miswiring/Mis-piping
	◎	●	☼	☼	☼	B, C, D Miswiring/Mis-piping
	◎	☼	☼	☼	☼	A, B, C, D Miswiring/Mis-piping Packed valve stays closed

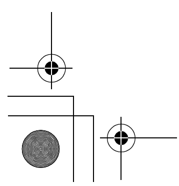
LED : Light Emitting Diode, ☼ : LED ON, ● : LED OFF, ◎ : LED Flash

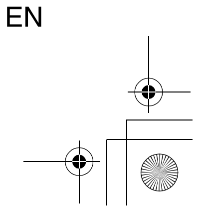
*1 4 unit Multi model only

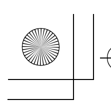
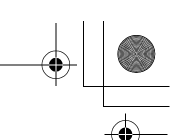


Miswiring (mis-piping) check connector (color: Red)

Check mode	Short → Open
Normal operation	Short





7 USEFUL FUNCTIONS

Self-Diagnosis by LED Indication

- For this outdoor unit, by referring to the 5 LED (1 Yellow + 4 Red) indicator lights, self-diagnosis is possible.
- LEDs (D800 to D804) are located on the sub-control board underneath the inverter.

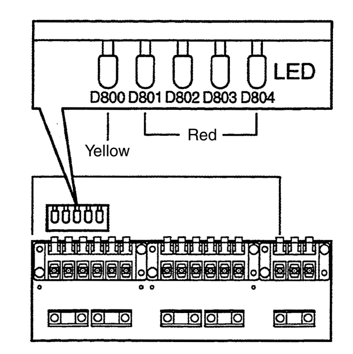
Contents	Indoor alarm code	LED indication				
		D800	D801	D802	D803	D804
Normal running	None	●	●	●	●	●
IGBT short circuit, Compressor motor rear short	14	●	○	●	●	●
Trouble on position detecting circuit	16	○	○	●	●	●
Trouble on current detecting circuit	17	●	●	○	●	●
OUTDOOR CONDENSOR PIPE TEMPERATURE SENSOR (TE) fault *2	18	○	●	○	○	●
SUCTION PIPE TEMPERATURE SENSOR (TS) fault *2	18	●	●	○	○	●
DISCHARGE PIPE TEMPERATURE SENSOR (TD) fault	19	●	○	○	●	●
Trouble on outdoor fan	1A	○	○	○	●	●
OUTDOOR TEMPERATURE SENSOR (TO) fault	1B	●	●	●	○	●
Trouble on compressor system	1C	○	●	○	●	●
GAS SIDE PIPE TEMPERATURE SENSOR a (TGa) fault	1C	○	○	○	○	●
GAS SIDE PIPE TEMPERATURE SENSOR b (TGb) fault	1C	○	●	●	●	○
GAS SIDE PIPE TEMPERATURE SENSOR c (TGc) fault	1C	○	○	●	●	○
GAS SIDE PIPE TEMPERATURE SENSOR d (TGd) fault *1	1C	●	●	●	●	○
Gas leakage, TS sensor out of place, PMV fault, Sensor fault	1C	●	○	○	●	○
TE sensor out of place, INDOOR EVAPORATOR PIPE SENSOR (TC) out of place, PMV fault, Sensor fault	1C	○	○	○	●	○
Indoor or outdoor miswiring, Gas leakage, TS/TC sensor out of place, PMV fault, Sensor fault	1C	●	●	●	○	○
Communication trouble between MCU	1C	○	○	●	○	○
Compressor lock	1D	○	●	●	○	●
Trouble on discharge temperature, Gas leakage	1E	●	○	●	○	●
Compressor break down	1F	○	○	●	○	●

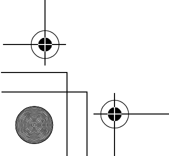
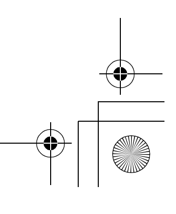
○ : LED ON, ● : LED OFF

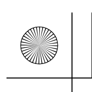
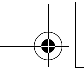
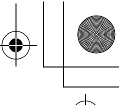
*1 4 unit Multi model only
*2 Heat pump model only

- These LEDs do not normally light.

1. If trouble occurs, LED goes on according to the contents of trouble as shown in the table above.
2. When two or more troubles occur, LEDs go on cyclically (alternately).
3. When the trouble is eliminated, LEDs go off.




WICHTIGER HINWEIS

- Einzelheiten zur Installation der Innenraumgeräte finden Sie in deren Einbauanleitung.

1 SICHERHEITSVORKEHRUNGEN

DEUTSCH

Für allgemeine Verwendung

- **RAS-4M23SAV-E, RAS-4M23SACV-E**
  Das Stromversorgungskabel für das Außengerät muss mit Polychloropren flexibel ummantelt sein und einen Leiterquerschnitt von 1,5 mm^2 (H07RN-F oder 60245IEC66) besitzen.
- **RAS-3M26GAV-E, RAS-4M27GAV-E, RAS-4M27GACV-E**
  Das Stromversorgungskabel für das Außengerät muss mit Polychloropren flexibel ummantelt sein und einen Leiterquerschnitt von 2,5 mm^2 (H07RN-F oder 60245IEC66) besitzen.

VORSICHT

Installation eines Klimageräts mit neuartigem Kältemittel

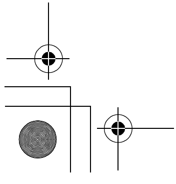
- **IN DIESEM KLIMAGERÄT WIRD DAS NEUARTIGE HFC-KÄLTEMITTEL (R410A) VERWENDET, DAS DIE OZONSCHICHT NICHT SCHÄDIGT.**

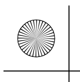
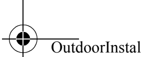
Das Kältemittel R410A ist anfällig für Verunreinigungen durch Wasser, Membranoxidation und Öle, da der Druck des Kältemittels R410A etwa das 1,6-Fache des Drucks beim Kältemittel R22 beträgt. Zusammen mit dem neuen Kältemittel wird nun auch ein anderes Kälteanlagenöl verwendet. Achten Sie daher bei der Installation darauf, dass kein Wasser, Staub, altes Kältemittel oder altes Kälteanlagenöl in den Kühlkreislauf des Klimagerät mit dem neuen Kältemittel R410A gerät.
Damit es nicht zu einer Vermischung von Kältemittel und Kälteanlagenöl kommt, haben die Anschlüsse an den Einfüllöffnungen des Hauptgeräts bzw. an den Installationswerkzeugen eine andere Größe als bei herkömmlichen Kältemitteln. Aus diesem Grund sind für das neue Kältemittel (R410A) Spezialwerkzeuge erforderlich (siehe auf Seite 4). Verwenden Sie für die Rohrleitungen neues, sauberes Rohrmaterial mit Hochdruckverschraubung speziell für R410A, so dass kein Wasser oder Staub eindringen kann. Verwenden Sie auch nicht die vorhandenen Rohrleitungen, da die Verschraubungen nicht für den höheren Druck ausgelegt sind und die Rohre verunreinigt sein können.

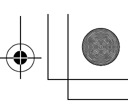
VORSICHT

ABTRENNEN DES GERÄTS VOM STROMNETZ

Abtrennen vom Stromnetz:
Das Trennelement muss entsprechend der Verdrahtungsregeln in die Festverdrahtung integriert sein.





GEFAHR

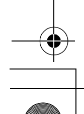
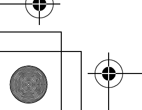
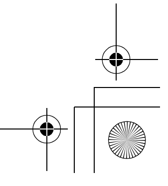
- NUR ZUR VERWENDUNG DURCH QUALIFIZIERTES FACHPERSONAL.
- VOR BEGINN DER ELEKTROARBEITEN IST UNBEDINGT DIE STROMZUFUHR ZU UNTERBRECHEN. VERGEWISSERN SIE SICH, DASS ALLE SCHALTER UND SICHERUNGEN AUSGESCHALTET SIND. BEI NICHTBEACHTUNG BESTEHT DIE GEFAHR VON STROMSCHLÄGEN.
- ACHTEN SIE DARAUF DASS ALLE ELEKTROKABEL ORDNUNGSGEMÄSS ANGESCHLOSSEN SIND. EIN INKORREKTER ANSCHLUSS KANN BESCHÄDIGUNGEN DER ELEKTRISCHEN BAUTEILE ZUR FOLGE HABEN.
- VERGEWISSERN SIE SICH VOR DER MONTAGE, DASS DAS GERÄT EINWANDFREI GEERDET IST. BEI NICHTBEACHTUNG BESTEHT DIE GEFAHR VON STROMSCHLÄGEN.
- INSTALLIEREN SIE DAS GERÄT NICHT AN EINEM ORT, AN DEM ENTZÜNDBARES GAS AUSTRETEN KÖNNTE. WENN SICH ENTZÜNDBARES GAS UM DAS GERÄT HERUM ANSAMMELT, KANN EIN BRAND VERURSACHT WERDEN.
- UM EINE ÜBERHITZUNG DES INNENRAUMGERÄTS UND DIE DAMIT VERBUNDENE BRANDGEFAHR ZU VERHINDERN, IST DARAUF ZU ACHTEN, DASS DAS GERÄT IN AUSREICHENDEM ABSTAND (MINDESTENS 2 M) VON WÄRMEQUELLEN WIE HEIZKÖRPERN UND STRAHLERN, ÖFEN USW. AUFGESTELLT WIRD.
- WENN DAS KLIMAGERÄT IN EINEN ANDEREN RAUM UMGESETZT WIRD, IST SORGFÄLTIG DARAUF ZU ACHTEN, DASS DAS KÄLTEMITTEL (R410A) IM KÄLTEKREISLAUF NICHT MIT ANDEREN GASEN IN KONTAKT KOMMT. WENN LUFT ODER ANDERE GASE MIT DEM KÄLTEMITTEL VERMISCHT WERDEN, KANN DIES ZUM ÜBERMÄSSIGEN ANSTEIGEN DES BETRIEBSDRUCKS, ZUM PLATZEN VON ROHREN ODER ZU VERLETZUNGEN FÜHREN.
- WENN WÄHREND DER EINBAUARBEITEN KÄLTEMITTEL AUS DER ROHRLEITUNG ENTWEICHT, MUSS DER RAUM SOFORT DURCHLÜFTET WERDEN. BEIM ERHITZEN DES KÄLTEMITTELS KÖNNEN SICH GIFTIGE GASE BILDEN.
- VERGEWISSERN SIE SICH BEIM INSTALLIEREN DES KLIMAGERÄTS, DASS DIE KÜHLMITTELLEITUNG VOR DEM BETRIEB DES KOMPRESSORS ORDNUNGSGEMÄSS ANGESCHLOSSEN IST. WENN DER KOMPRESSOR OHNE ANGESCHLOSSENE KÜHLMITTELLEITUNG BETRIEBEN WIRD, BLEIBT DAS SERVICEVENTIL GEÖFFNET, LUFT WIRD ANGESAUGT, UND DER DRUCK IM KÄLTEKREISLAUF STEIGT ÜBERMÄSSIG AN. ES BESTEHT EXPLOSIONS- UND VERLETZUNGSGEFAHR USW.
- ACHTEN SIE BEIM EVAKUIEREN DARAUF, DEN KOMPRESSOR ABZUSCHALTEN, BEVOR SIE DAS KÄLTEMITTELROHR ABTRENNEN. FALLS DAS KÄLTEMITTELROHR BEI OFFENEM SERVICEVENTIL UND WEITERHIN IN BETRIEB BEFINDLICHEM KOMPRESSOR ABGETRENNT, WIRD LUFT USW. EINGESAUGT, SO DASS DER DRUCK IM KÄLTEKREISLAUF ÜBERMÄSSIG ANSTEIGT, WAS ZU PLATZEN, VERLETZUNGEN USW. FÜHREN KANN.

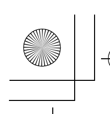
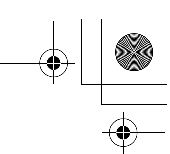
WARNUNG

- Dieses Gerät darf niemals so verändert werden, dass die Sicherheitseinrichtungen entfernt werden.
- Das Klimagerät muss an einer Stelle installiert werden, die für das Gewicht des Geräts ausreichende Tragfestigkeit besitzt. Anderenfalls besteht die Gefahr, dass das Gerät beschädigt wird und Personen verletzt werden.
- Der Einbau des Geräts muss in Übereinstimmung mit den geltenden Verdrahtungsvorschriften erfolgen.
- Wenn ein Defekt festgestellt wird, darf das Gerät nicht installiert werden. Wenden Sie sich in diesem Fall unverzüglich an Ihren Toshiba-Händler.

VORSICHT

- Der Kontakt der Anlage mit Wasser oder Feuchtigkeit vor der Installation kann einen elektrischen Kurzschluss zur Folge haben. Lagern Sie das Gerät nicht in einem feuchten Keller, und schützen Sie es unbedingt vor Regen und Wasser.
- Überprüfen Sie das Gerät nach dem Auspacken sorgfältig auf mögliche Schäden.
- Installieren Sie das Gerät nicht an Orten, an denen die Vibrationen des Geräts verstärkt werden. Installieren Sie das Gerät nicht an Orten, an denen sich das Betriebsgeräusch verstärken kann bzw. an denen Nachbarn durch Geräusch und Abluft belästigt werden könnten.
- Um Verletzungen zu vermeiden, sind scharfkantige Teile mit besonderer Vorsicht zu handhaben.
- Lesen Sie diese Einbauanleitung sorgfältig durch, bevor Sie das Gerät installieren. Die Anleitung enthält weitere wichtige Hinweise, um eine korrekte Montage der Geräte zu gewährleisten.
- Führen Sie jegliche Art von Installationsarbeiten, einschließlich von Reparaturen, grundsätzlich mit Schutzhandschuhen aus. Werden Arbeiten ohne Schutzhandschuhe ausgeführt, kann eine Berührung von Teilen usw. mit bloßen Händen Verletzungen verursachen.


2 SONDERTEILE, SONDERZUBEHÖR UND WERKZEUGE

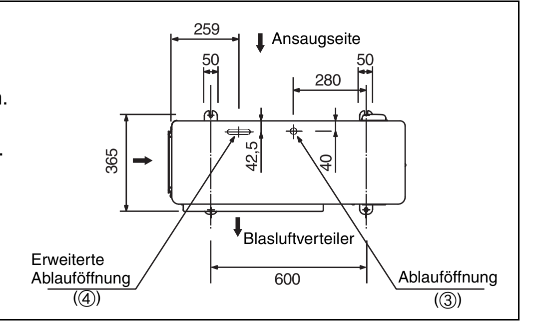
Zusätzlich erhältliche Installationsteile

Bauteilname	Spezifikationen			Menge
	Name des Innenraumgeräts (Abkürzung)	Flüssigkeitsseite (Außendurchmesser)	Gasseite (Außendurchmesser)	
Kältemittelrohrleitung*1	10, 13	6,35 mm	9,52 mm	je 1
	16	6,35 mm	12,7 mm	
Dichtungsmasse, PVC-Bänder				je 1

*1 Kältemittelrohrleitung mit Isolierung (Polyethylenschaum, 6 mm dick).
* Wenn die Leitung über der Decke installiert wird, muss sie mit einer dickeren Isolierung umhüllt werden (Polyethylenschaum, 10 mm dick).

Anordnung der Befestigungsschrauben für das Außengerät

- Befestigen Sie das Außengerät mit den Befestigungsschrauben und Muttern, falls es starkem Wind ausgesetzt sein könnte.
- Verwenden Sie Ankerschrauben und Muttern mit ϕ8 mm oder ϕ10 mm.
- Falls das Ablassen von Tauwasser erforderlich ist, bringen Sie vor der Installation einen Ablaufnippel in die Grundplatte des Außengeräts an.



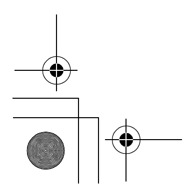
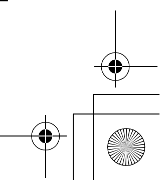
Zubehör und Installationsteile

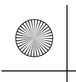
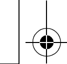
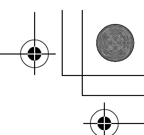
Teile-Nr.	Bauteilname (Menge)	Teile-Nr.	Bauteilname (Menge)
①	Einbauanleitung für das Außengerät x 1	③	Ablaufnippel x 1 (Nur bei Modellen mit Wärmepumpe)
②	Spezifikationen x 1	④	Wasserdichte Gummikappe x 1 (Nur bei Modellen mit Wärmepumpe)

Sonstiges

Name
Wichtige Informationen und Warnung
Schwarzweiße Streifen (Energieeffizienz-Aufkleber)

DEUTSCH

Installations- und Wartungswerkzeuge

Änderungen am Produkt und an den Komponenten

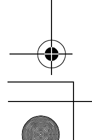
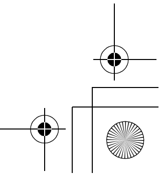
Für Klimageräte, die mit R410A arbeiten, wurde der Durchmesser des Serviceanschlusses am Steuerventil des Außengeräts (3-Wege-Ventil) geändert, so dass nicht versehentlich ein anderes Kältemittel eingefüllt werden kann. (1/2 UNF-Feingewinde, 20 Gewindedrehungen pro Zoll)

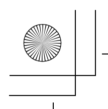
- Um die Druckfestigkeit der Kältemittelleitungen zu erhöhen, wurden der Bördeldurchmesser und die Größe der Bördelmuttern geändert. (für Kupferleitungen mit Nennabmessung von 1/2 und 5/8)

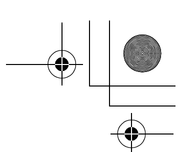
Neue Werkzeuge für R410A

Neue Werkzeuge für R410A	Anwendbar für Modell R22		Änderungen
Manometerblock	×		Wegen des hohen Drucks ist eine Messung mit einem herkömmlichen Manometer nicht möglich. Damit kein anderes Kältemittel eingefüllt werden kann, wurde der Anschlussdurchmesser geändert.
Einfüllschlauch	×		Um die Druckfestigkeit zu erhöhen, wurden die Schlauchmaterialien und die Anschlussgrößen geändert (in 1/2 UNF-Feingewinde, 20 Gewindedrehungen pro Zoll). Überprüfen Sie beim Kauf eines Einfüllschlauchs unbedingt den Anschlussdurchmesser.
Elektronisches Dosiergerät zum Befüllen des Kältemittels	○		Wegen des hohen Drucks und der schnellen Gasbildung lässt sich der am Einfüllzylinder angezeigte Wert nur schwer lesen, da es zur Blasenbildung kommt.
Drehmomentschlüssel (Nenndurchmesser 1/2, 5/8)	×		Der Durchmesser der Bördelmuttern wurde vergrößert. Für Nenndurchmesser von 1/4 und 3/8 wird ein normaler Schraubenschlüssel verwendet.
Bördelwerkzeug (Kuppeltyp)	○		Durch eine Vergrößerung der Aufnahmeöffnung des Anpressstabs konnte die Stärke der Feder im Werkzeug verbessert werden.
Messgerät für Überstandseinstellung	—		Wird beim Bördeln mit einem herkömmlichen Bördelwerkzeug verwendet.
Vakuumpumpenadapter	○		Verbunden mit herkömmlicher Vakuumpumpe. Ein Adapter muss verwendet werden, damit kein Öl aus der Vakuumpumpe zurück in den Einfüllschlauch fließt. Das Anschlussstück des Einfüllschlauchs hat zwei Öffnungen, eine für herkömmliches Kältemittel (7/16 UNF-Feingewinde, 20 Gewindedrehungen pro Zoll) und eine für R410A. Wenn sich das Vakuumpumpenöl (Mineralöl) mit R410A vermischt, kann es zu Schlammbildung kommen, die das Gerät beschädigt.
Gasleckdetektor	×		Nur für HFC-Kältemittel.

- Der „Kältemittelzylinder“ wird mit der Kältemittelbezeichnung R410A und einer rosafarbenen Schutzbeschichtung (amerikanischer ARI-Farbcode: PMS 507) geliefert.
- Für die „Einfüllöffnung und das Abpacken des Kältemittelzylinders“ ist ein 1/2 UNF-Feingewinde mit 20 Gewindedrehungen pro Zoll erforderlich, das der Öffnung am Einfüllschlauch entspricht.





3 WELCHE MODELLE KÖNNEN KOMBINIERT WERDEN

Tabelle mit den Modellen, die angeschlossen werden können

○: Kann angeschlossen werden.
×: Kann nicht angeschlossen werden.

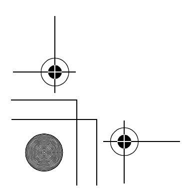
			Hochwandgerät				Flaches Kanalgerät	4-Wege-Kassettengerät
			Mit Luftreinigungseinheit		Ohne Luftreinigungseinheit			
			DAISEIKAI 2	DAISEIKAI 3				
Wärme-pumpe	Spezifikation Innenraum-gerät	Klasse 16	RAS-B16GKVP-E	RAS-B16SKVP-E	RAS-M16GKV-E	RAS-M16SKV-E	RAS-M16GDV-E	RAS-M16SMUV-E
		Klasse 13	RAS-B13GKVP-E	RAS-B13SKVP-E	RAS-M13GKV-E	RAS-M13SKV-E	RAS-M13GDV-E	RAS-M13SMUV-E
		Klasse 10	RAS-B10GKVP-E	RAS-B10SKVP-E	RAS-M10GKV-E	RAS-M10SKV-E	RAS-M10GDV-E	RAS-M10SMUV-E
	Außengerät zum Kombinieren	RAS-4M23SAV-E	×	○	×	○	○	○
		RAS-3M26GAV-E	○	○	○	○	○	○
		RAS-4M27GAV-E	○	○	○	○	○	○

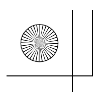
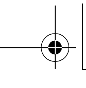
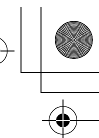
			Hochwandgerät				Flaches Kanalgerät	4-Wege-Kassettengerät
			Mit Luftreinigungseinheit		Ohne Luftreinigungseinheit			
			DAISEIKAI 2	DAISEIKAI 3				
Nur Kühl-betrieb	Spezifikation Innenraum-gerät	Klasse 16	RAS-M16GKCVP-E	RAS-M16SKCVP-E	RAS-M16GKCV-E	RAS-M16SKCV-E	RAS-M16GDCV-E	RAS-M16SMUCV-E
		Klasse 13	RAS-M13GKCVP-E	RAS-M13SKCVP-E	RAS-M13GKCV-E	RAS-M13SKCV-E	RAS-M13GDCV-E	RAS-M13SMUCV-E
		Klasse 10	RAS-M10GKCVP-E	RAS-M10SKCVP-E	RAS-M10GKCV-E	RAS-M10SKCV-E	RAS-M10GDCV-E	RAS-M10SMUCV-E
	Außengerät zum Kombinieren	RAS-4M23SACV-E	×	○	×	○	○	○
		RAS-4M27GACV-E	○	○	○	○	○	○

HINWEIS

Ein 1-Raum-Anschluss ist bei den Innenraumgeräten nicht möglich (Sie können kein einzelnes Innenraumgerät anschließen). Die Innenraumgeräte müssen mindestens in 2 Räumen verwendet werden (Sie müssen mindestens zwei Innenraumgeräte anschließen).

DEUTSCH



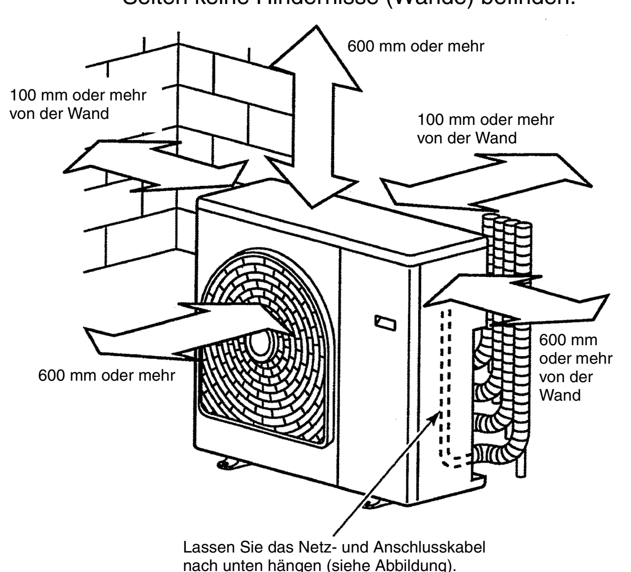




4 INSTALLATION DES AUSSENGERÄTS

Aufstellungsort

- Wählen Sie einen Ort mit ausreichen Platz um das Außengerät, wie in der Zeichnung dargestellt.
- Stellen Sie das Gerät an einem Ort auf, der das Gewicht des Geräts aufnehmen kann und an dem das Betriebsgeräusch sowie die Vibrationen des Geräts nicht verstärkt werden.
- Wählen Sie einen Ort, an dem das Geräusch bzw. die Auslassluft nicht zu einer Belästigung der Nachbarn führen könnte.
- Der Aufstellungsort sollte möglichst vor starker Windeinwirkung geschützt sein.
- Am Aufstellungsort dürfen keine brennbaren Gase vorhanden sein.
- Das Gerät darf nicht so aufgestellt werden, dass es zu einer Durchgangsbehinderung führt.
- Wenn das Außengerät in einer erhöhten Position montiert werden soll, müssen die Füße unbedingt gesichert werden.
- Die Leitungsanschlüsse zum Außengerät sollten in der Reihenfolge A, B, C, D angeordnet werden, von unten beginnend. (Bei allen Leitungsanschlüssen ist die Gasleitung unten und die Flüssigkeitsleitung oben.)
- Beim Anschließen mehrerer Innenraumgeräte an das Außengerät achten Sie darauf, dass die Rohrleitungsenden und Drähte korrekt am Außengerät angeschlossen werden. (Bei Multisystem-Installationen treten häufig Probleme durch falsches Anschließen der Innenraumgeräte an das Außengerät auf.)
- Die Rohrlängen und Höhenunterschiede der Anschlussleitungen zwischen Innenraum- und Außengeräten müssen innerhalb der unten genannten Bereiche liegen.

HINWEIS: Beim Einbau dürfen sich an mindestens drei Seiten keine Hindernisse (Wände) befinden.



Zulässige Leitungslänge und Höhenunterschied

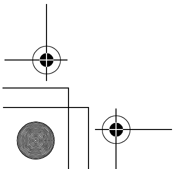
Außengerät \ Detail	Leitungslänge				Höhenunterschied
	Minimum für 1 Gerät	Maximum für 1 Gerät	Maximum für insgesamt 3 Geräte	Maximum für insgesamt 4 Geräte	
RAS-4M23SAV-E	2 m	25 m	—	60 m*1	15 m
RAS-4M23SACV-E					
RAS-3M26GAV-E			50 m	—	
RAS-4M27GAV-E			—	70 m*2	
RAS-4M27GACV-E					

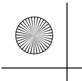
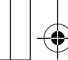
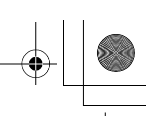
* Es ist nicht zulässig, am Außengerät nur ein einzelnes Innenraumgerät anzuschließen. Sorgen Sie dafür, dass mindestens zwei Innenraumgeräte am Außengerät angeschlossen werden.

*1 Wenn die Gesamtleitungslänge für das 4M23 über 40 m hinausgeht, fügen Sie pro zusätzlichem Meter weitere 20 g Kältemittel hinzu.

*2 Wenn an das 4M27 ein 4-Wege-Kassettengerät angeschlossen wird, beträgt die maximale Leitungslänge 50 m.

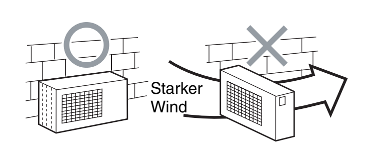
- Wenn das Außengerät an einer Wand montiert werden soll, vergewissern Sie sich, dass die tragende Plattform stabil genug ist. Die Plattform sollte so konstruiert und gefertigt sein, dass ihre Festigkeit über lange Zeit erhalten bleibt. Außerdem muss sichergestellt sein, dass das Außengerät nicht herunterfallen kann.
- Wenn das Außengerät hochliegend an einer Wand montiert werden soll, muss sichergestellt sein, dass keine Teile herunterfallen können und dass der Monteur vor Unfällen geschützt ist.
- Bei einer Montage im Erdgeschoss werden Kabel und Leitungen üblicherweise zuerst an die Innenraumgeräte angeschlossen und dann an das Außengerät.
  Wenn die Außenarbeiten schwierig sind, kann dieser Ablauf jedoch nach Bedarf geändert werden.
  Die Anpassung der Kabel- und Leitungslängen kann z.B. im Innenraum stattfinden (anstatt draußen).
- Stellen Sie das Gerät an einem Ort auf, an dem das Ablaufwasser keine Probleme verursacht.




VORSICHT

1. Montieren Sie das Außengerät an einer Stelle, an der sich in der Nähe von Lufteinlass und Luftauslass keine Hindernisse befinden.
2. Wenn das Außengerät an einer Stelle montiert wird, die starken Windeinwirkungen ausgesetzt ist (z.B. in Meeresnähe oder in den oberen Stockwerken eines Hochhauses), muss das Gebläse mit einem Mantel oder Windschutz ausgestattet werden, damit ein normaler Betrieb gewährleistet ist.
3. In Gebieten mit starken Winden ist das Gerät an windgeschützten Stellen zu installieren.
4. Eine Installation an folgenden Orten kann zu Problemen führen. Installieren Sie das Gerät daher nicht an solchen Orten.
   - Orte, die mit Maschinenöl verunreinigt sind.
   - Salzreiche Umgebung, zum Beispiel an der Küste.
   - Orte mit starker Schwefelgas-Belastung.
   - Orte mit Hochfrequenzsignalen, die z.B. durch Audiogeräte, Schweißgeräte und medizinische Geräte erzeugt werden.



DEUTSCH

Ablassen des Wassers (nur bei Modellen mit Wärmepumpe)



Um sicherzustellen, dass das Tauwasser, das sich während des Heizbetriebs bildet, gut ablaufen kann, befindet sich eine Öffnung in der Bodenplatte des Außengeräts.

Wenn das Außengerät in einer Gegend mit mildem Klima installiert wird

- Lassen Sie das Wasser aus dem Außengerät auf den Boden abtropfen.
- Wenn ein zentraler Ablauf erforderlich ist (falls die Außeneinheit auf einem Balkon oder an einer Wand installiert ist) führen Sie die folgenden Schritte aus.

Richtung der ausgeblasenen Luft

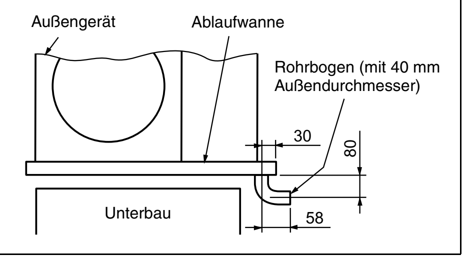
Ablauföffnung

Umriss der Ablaufwanne

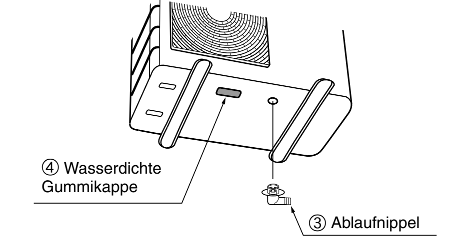
Umriss des Außengeräts

- **Wenn für das Ablaufen des Wassers eine Ablaufleitung erforderlich ist**
  - Verwenden Sie zum Auffangen des Tauwassers eine Ablaufwanne, und leeren Sie die Wanne.
  - Verwenden Sie als Ablaufleitung ein Rohr aus Hart-PVC mit einem Innendurchmesser von 25 mm.

Tipps beim Verwenden von Ablaufwanne und Rohrbogen
- Wenn Sie eine Ablaufwanne verwenden, prüfen Sie die Maße, bevor Sie den Installationsort des Außengeräts festlegen.
- Wenn Sie den mitgelieferten Rohrbogen verwenden, achten Sie auf dessen Maße, die in der Abbildung angegeben sind. Achten Sie darauf, dass der Unterbau nicht über die Stelle hinausragt, an der der Rohrbogen und das daran angeschlossene Leitungsstück installiert werden.



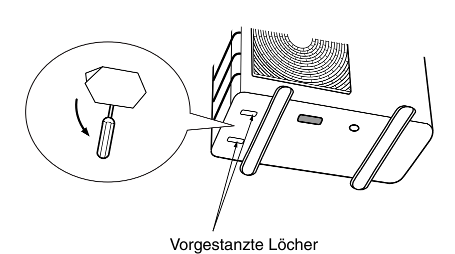
- **Wenn das Wasser über einen Ablaufnippel abfließt**
  Wenn zum Abfließen des Wassers ein Schlauch verwendet werden soll, bringen Sie den abgebildeten Ablaufnippel und die wasserdichte Gummikappe an, und verwenden Sie einen handelsüblichen Ablaufschlauch (16 mm Innendurchmesser). Dichten Sie die vorgestanzten Löcher und die Bereiche um Schrauben/Gewinde mit Silikondichtmasse ab, damit kein Wasser austreten kann. Unter Umständen kann sich an der Grundplatte Kondenswasser bilden und heruntertropfen. Wenn das gesamte Tauwasser über den zentralen Ablauf abgelassen werden soll, verwenden Sie die Ablaufwanne.

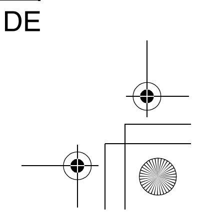
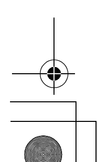
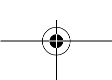


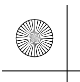
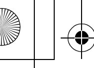
Wenn das Außengerät in einer Gegend mit Schneefall bzw. kaltem Klima installiert werden soll

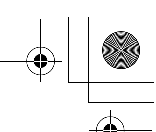
- Lassen Sie das Wasser aus dem Außengerät auf den Boden abtropfen. (Verwenden Sie zum Ablassen des Wassers keinen Schlauch.)
- Das Wasser kann bei Temperaturen unter dem Gefrierpunkt auf der Grundplatte gefrieren. Öffnen Sie deshalb die vorgestanzten Löcher in der Grundplatte mit einem Schraubendreher oder einem anderen Werkzeug.

* Das Wasser kann besser abfließen, wenn die vorgestanzten Löcher offen sind. (Heben Sie die ausgestanzten Teile mit einem Schraubendreher oder einem anderen Werkzeug heraus.)



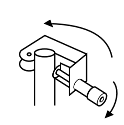
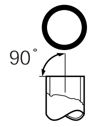



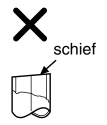


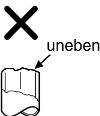
Anschließen der Kältemittelleitungen

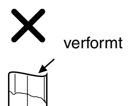
Bördeln

1. Schneiden Sie das Rohr mit einem Rohrschneider.



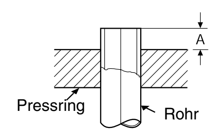




2. Setzen Sie eine Bördelmutter in das Rohr ein, und bördeln Sie das Rohr.
   • Überstand beim Bördeln: A (Einheit: mm)

Rigid (Kupplungstyp)

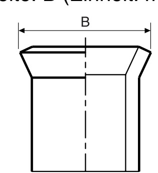
Außendurchmesser Kupferrohr	Bei Verwendung von R410A-Werkzeug	Bei Verwendung von herkömmlichem Werkzeug
6,35	0 bis 0,5	1,0 bis 1,5
9,52	0 bis 0,5	1,0 bis 1,5
12,7	0 bis 0,5	1,0 bis 1,5



Imperial (Typ Flügelmutter)

Außendurchmesser Kupferrohr	R410A
6,35	1,5 bis 2,0
9,52	1,5 bis 2,0
12,7	2,0 bis 2,5

3. Bördelweite: B (Einheit: mm)

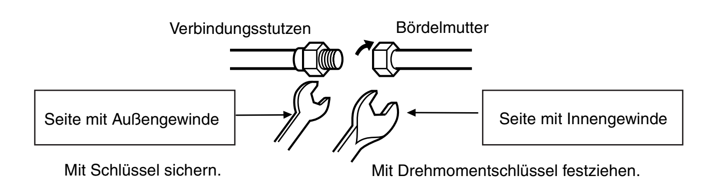


Außendurchmesser Kupferrohr	$B^{+0}_{-0,4}$	
	R410A	R22
6,35	9,1	9,0
9,52	13,2	13,0
12,7	16,6	16,2

   • Falls das R410A-Rohr mit einem herkömmlichen Bördelwerkzeug aufgeweitet werden soll, ziehen Sie es ca. 0,5 mm weiter heraus als das R22-Rohr, um es auf die angegebene Bördelweite anzupassen. Um die Größe des Überstands anzupassen, ist eine Rohrlehre sinnvoll.

Festziehen der Verbindung

Richten Sie die anzuschließenden Rohre in Richtung der Anschlüsse aus, und drehen Sie dann die Bördelmutter so weit wie möglich mit den Fingern fest. Ziehen Sie die Mutter mit Schlüssel und Drehmomentschlüssel fest (siehe Abbildung).

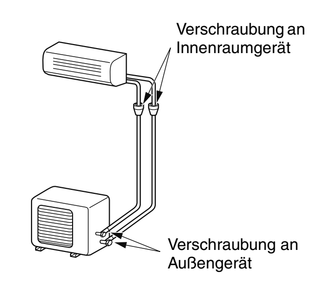


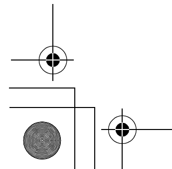
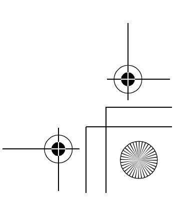
VORSICHT

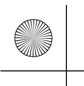
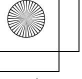
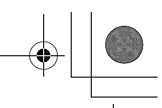
• Achten Sie darauf, das die Mutter nicht zu fest angezogen wird. Anderenfalls kann die Mutter zerbrechen.

(Einheit: N·m)

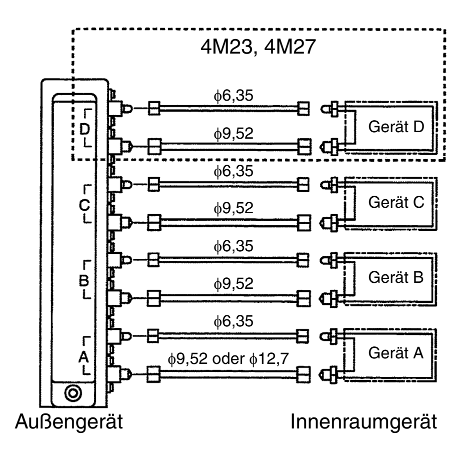
Außendurchmesser Kupferrohr	Anzugsdrehmoment
ϕ6,35 mm	14 bis 18 (1,4 bis 1,8 kgf·m)
ϕ9,52 mm	33 bis 42 (3,3 bis 4,2 kgf·m)
ϕ12,7 mm	50 bis 62 (5,0 bis 6,2 kgf·m)



- Anzugsdrehmoment für die Rohrverschraubung
  Der Druck von R410A ist höher als der von R22. (ca. 1,6-fach.) Sichern Sie daher die verschraubten Rohre zwischen Innenraumgerät und Außengerät mit einem Drehmomentschlüssel und dem angegebenen Anzugsdrehmoment.
  Bei falsch verschraubten Rohrverbindungen tritt nicht nur Gasleck aus, es gibt auch Probleme mit dem Kältekreislauf.



DEUTSCH

	RAS-4M23SAV-E, RAS-4M23SACV-E	RAS-3M26GAV-E	RAS-4M27GAV-E, RAS-4M27GACV-E
A	1 Gerät: 16 oder 13 oder 10	1 Gerät: 16 oder 13 oder 10	1 Gerät: 16 oder 13 oder 10
B	1 Gerät: 13 oder 10	1 Gerät: 16 oder 13 oder 10	1 Gerät: 16 oder 13 oder 10
C	1 Gerät: 13 oder 10	1 Gerät: 13 oder 10	1 Gerät: 13 oder 10
D	10		1 Gerät: 13 oder 10
Insgesamt	46	45	52

* Der Anschlussdurchmesser von Gerät A beträgt ϕ6,35 / ϕ9,52 (Modell 4M23) und ϕ6,35 / ϕ12,7 (Modelle 3M26 und 4M27).
* Wenn sich die Durchmesser von Anschluss und Leitung unterscheiden, verwenden Sie ein Reduzierstück.
* An das 4M23 kann nur ein Innenraumgerät der Klasse 16 angeschlossen werden.

Ein 1-Raum-Anschluss ist bei den Innenraumgeräten nicht möglich (Sie können kein einzelnes Innenraumgerät anschließen).
Die Innenraumgeräte müssen mindestens in 2 Räumen verwendet werden (Sie müssen mindestens zwei Innenraumgeräte anschließen).
Alle Kombinationen, die nicht die Zahl unter „Insgesamt" überschreiten, können installiert werden. Beachten Sie, dass entsprechend der Kombinationsmethode ggf. Erweiterungs- und Reduzierstücke erforderlich sind.

Evakuieren

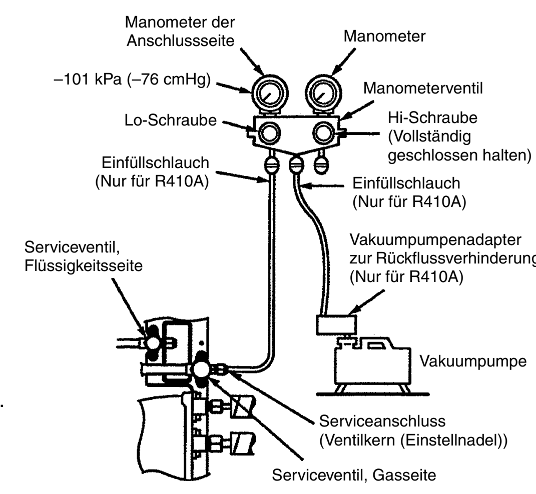
Wenn die Rohrleitungen an das Innenraumgerät angeschlossen sind, führen Sie die Entlüftung durch.

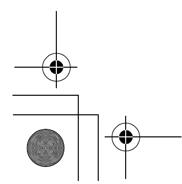
ENTLÜFTEN
Saugen Sie die in den Leitungen und im Innenraumgerät enthaltene Luft mit einer Vakuumpumpe ab. Verwenden Sie im Außengerät nicht das Kältemittel. Näheres dazu lesen Sie in der Bedienungsanleitung der Vakuumpumpe.

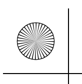
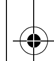
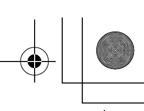
Verwendung der Vakuumpumpe

Verwenden Sie unbedingt eine Vakuumpumpe mit Rückflussverhinderung, so dass Öl aus dem Inneren der Pumpe nicht zurück in die Leitungen des Klimageräts fließt, sobald die Pumpe stoppt. (Wenn Öl aus dem Inneren der Vakuumpumpe in ein Klimagerät mit R410A gerät, kann es zu Störungen im Kältekreislauf kommen.)

1. Schließen Sie den Einfüllschlauch zwischen Manometerventil und Serviceventil der Gasseite an.
2. Schließen Sie den Einfüllschlauch an die Vakuumpumpe an.
3. Öffnen Sie die Lo-Schraube am Manometerventil der Unterdruckseite vollständig.
4. Starten Sie die Vakuumpumpe, um mit dem Evakuieren zu beginnen. Evakuieren Sie bei einer Rohrlänge von 70 m etwa 35 Minuten lang (25 Minuten für insgesamt 50 Meter) (bei einer angenommenen Pumpleistung von 27 Litern pro Minute). Vergewissern Sie sich, dass der abgelesene Wert bei –101 kPa (–76 cmHg) liegt.
5. Schließen Sie die Lo-Schraube am Manometerventil der Unterdruckseite.
6. Öffnen Sie den Schaft der Serviceventile vollständig (sowohl gas- als auch flüssigkeitsseitig).
7. Entfernen Sie den Einfüllschlauch vom Serviceanschluss.
8. Setzen Sie die Kappen wieder auf die Serviceventile.
9. Führen Sie an allen angeschlossenen Innenraumgeräten die Schritte 1 bis 8 (siehe oben) aus.







VORSICHT

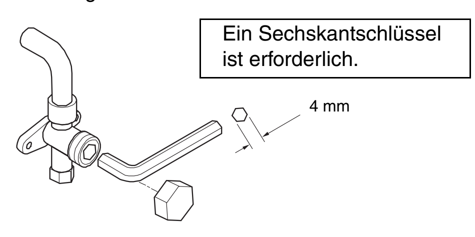
- **WICHTIGE HINWEISE FÜR DIE ROHRARBEITEN**

(1) Staub und Feuchtigkeit dürfen nicht in die Rohre eindringen.
(2) Ziehen Sie die Rohrverschraubungen vorsichtig fest (zwischen Rohren und Gerät).
(3) Saugen Sie die Luft in den Verbindungsleitungen mit einer VAKUUMPUMPE ab.
(4) Prüfen Sie alle Verbindungen auf mögliche Gaslecks.

Sicherheitshinweise für Serviceventile

- Öffnen Sie den Ventilschaft bis zum Anschlag. Sobald er den Anschlag berührt, wenden Sie nicht mehr Kraft als erforderlich an.
- Ziehen Sie die Kappe auf dem Ventilschaft mit einem Drehmoment nach folgender Tabelle fest:

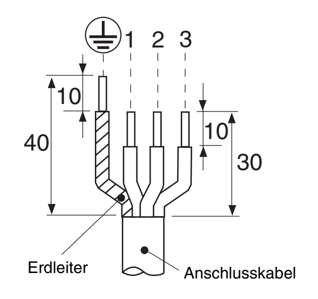
Gasseite (ϕ12,7 mm)	50 bis 62 N·m (5,0 bis 6,2 kgf·m)
Gasseite (ϕ9,52 mm)	33 bis 42 N·m (3,3 bis 4,2 kgf·m)
Flüssigkeitsseite (ϕ6,35 mm)	14 bis 18 N·m (1,4 bis 1,8 kgf·m)
Serviceanschluss	14 bis 18 N·m (1,4 bis 1,8 kgf·m)

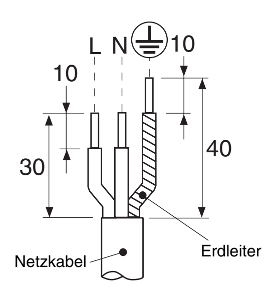


Kabelanschlüsse

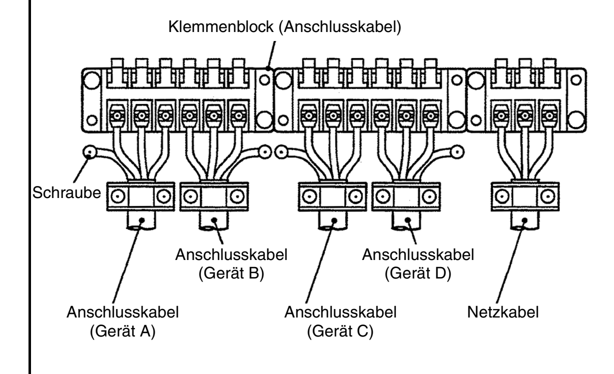
1. Entfernen Sie die Seitenabdeckung und die Zugentlastung von dem Außengerät.
2. Schließen Sie die Adern des Anschlusskabels an die Klemmen an, so dass die Nummern auf dem Klemmenblock von Innenraumgerät und Außengerät übereinstimmen.
3. Schieben Sie die Adern des Netzkabels und des Anschlusskabels vollständig in den Klemmenblock ein, und ziehen Sie die Schrauben fest.
4. Isolieren Sie die nicht verwendeten Kabel mit Vinylband. Die Kabel sind so zu verlegen, dass sie keine stromführenden oder metallenen Teile berühren.
5. Sichern Sie das Netzkabel und das Anschlusskabel mit der Zugsicherung.
6. Befestigen Sie die Seitenabdeckung am Außengerät.

Länge der zu entfernenden Kabelisolierung

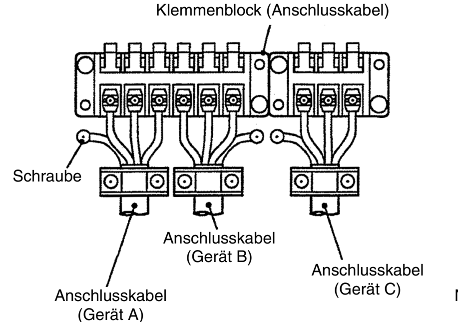


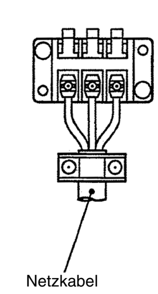


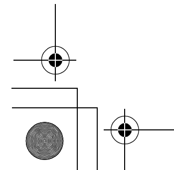
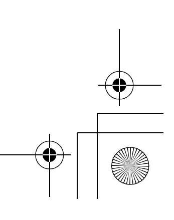
4 Geräte (A + B + C + D) Multi

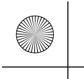
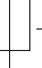
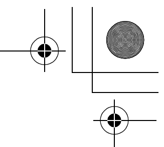


3 Geräte (A + B + C) Multi





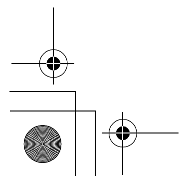
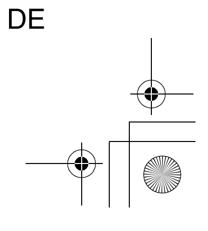



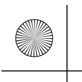
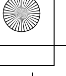
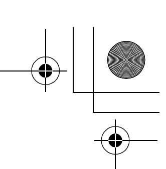




Modell	4 Geräte Multi		3 Geräte Multi	4 Geräte Multi	
	RAS-4M23SAV-E	**RAS-4M23SACV-E**	**RAS-3M26GAV-E**	**RAS-4M27GAV-E**	**RAS-4M27GACV-E**
Stromversorgung	220–240V ~50Hz 220V ~60Hz				
Max. Betriebsstrom	13,8 A	13,8 A	16,4 A	17,0 A	16,6 A
Nennleistung der Einbausicherung	16 A Hauptunterbrecherkreis oder Einbausicherung (alle Typen verwendbar)		20 A Hauptunterbrecherkreis oder Einbausicherung (alle Typen verwendbar)		
Netzkabel	H07RN-F oder 60245IEC66 (1,5 mm^2)		H07RN-F oder 60245IEC66 (2,5 mm^2)		
Anschlusskabel	H07RN-F oder 60245IEC66 (1,0 mm^2)		H07RN-F oder 60245IEC66 (1,0 mm^2)		

VORSICHT

- Eine falsche Verdrahtung kann zum Durchbrennen elektrischer Teile führen.
- Bei der Verdrahtung von Innenraum- und Außengerät sind unbedingt die örtlichen Vorschriften zu befolgen. (Kabelquerschnitt, Kabelführung usw.)
- Jeder Leiter muss sicher angeschlossen sein.
- Bei falsch oder unvollständig ausgeführter Verdrahtung können Brände oder Rauchentwicklung verursacht werden.
- Sorgen Sie dafür, dass die Stromversorgung ausschließlich für das Klimagerät verwendet wird.

5 ERDUNG

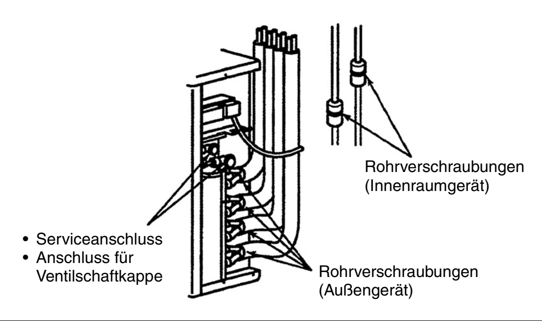
Das Klimagerät muss ausfallsicher geerdet werden.
Die Erdung ist nicht nur als Schutz vor elektrischem Schlag erforderlich, sondern auch zum Ableiten der statischen Elektrizität (die durch Hochfrequenzeinflüsse erzeugt wird und an der Oberfläche des Außengeräts anliegt) und der Rauscheinflüsse (die vom Frequenzumformer bzw. Wechselrichter im Klimagerät erzeugt werden). Ein nicht geerdetes Klimagerät ist mit statischer Elektrizität aufgeladen und kann bei Berührung der Oberfläche am Außengerät elektrische Schläge verursachen.

6 PRÜFUNG UND TESTBETRIEB

Für das Kältemittel R410A verwenden Sie den Leckdetektor, der ausschließlich für HFC-Kältemittel (R410A, R134a, usw.) hergestellt ist.

* Der konventionelle Leckdetektor für HCFC-Kältemittel (R22, usw.) kann nicht verwendet werden, da die Empfindlichkeit für HFC-Kältemittel etwa nur 1/40 des Detektors für HFC-Kältemittel beträgt.

- Der Druck bei R410A ist etwa 1,6-mal so hoch wie bei R22. Wenn die Montagearbeiten nicht vollständig abgeschlossen werden, können Gaslecks auftreten (z.B. wenn der Druck während des Betriebs ansteigt).
- Überprüfen Sie die Rohrverschraubungen, den Anschluss für Ventilschaftkappe und den Serviceanschluss mit einem Gasleckdetektor oder mit Seifenwasser auf undichte Stellen.



VORSICHT

- Verwenden Sie einen stoßsicheren Schutzschalter, der nicht bei Erschütterungen ausgelöst wird.
- Eine falsche oder unvollständige Verdrahtung kann zu Brand und Rauchentwicklung führen.
- Sorgen Sie dafür, dass die Stromversorgung ausschließlich für das Klimagerät verwendet wird.

Prüfen auf falsche Kabel- und Leitungsanschlüsse

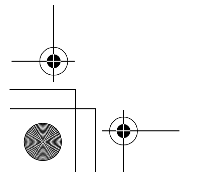
Vergewissern Sie sich, dass die Verdrahtungen und Rohrleitungen für jeden Raum denselben alphabetischen Code besitzen (A, B, C, D).

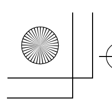
Schließen Sie das Netzkabel an und sichern Sie es.

Verwenden Sie nur Netzkabel, deren Querschnitt, Typ und Schutzvorrichtungen den Angaben in dieser Anleitung entsprechen.

Isolieren Sie nicht verwendete Kabel (Adern) mit PVC-klebeband.

1. Schalten Sie den Schutzschalter ein.
2. Öffnen Sie die Seitenabdeckung des Außengeräts.
3. Schalten Sie das Innenraumgerät auf Kühlbetrieb (COOL).
   - Es ist nicht erforderlich, die Temperatur einzustellen.
   - Wenn die Außentemperatur unter 5°C liegt, kann die Überprüfung auf Anschlussfehler nicht stattfinden.
4. Beginnen Sie mit der Prüfung.
   - Trennen Sie den Prüfstecker für Anschlussfehler (Farbe: rot) von der PC-Konsole des Inverters ab.





5. Während der Überprüfung (Prüfzeit 3 bis 20 Minuten).
   - Wenn ein Fehler auftritt, der unten in der Tabelle beschrieben ist, überprüfen Sie, ob der Vorgang angehalten wird und ein Fehlercode auf der LED-Anzeige erscheint.
6. Nach der Überprüfung zeigt die LED-Anzeige das Ergebnis an.
   - Wenn ein Fehler bei den Kabel- oder Leitungsanschlüssen vorliegt, wird der Kompressor angehalten.
   - Überprüfen Sie die Inhalte der folgenden Tabelle.
   - Schalten Sie den Schutzschalter aus.
   - Korrigieren Sie die Fehler der Kabel- und Leitungsanschlüsse.
   - Schließen Sie den Prüfstecker an.
   - Führen Sie die Überprüfung erneut aus.
   - Wenn alles normal verläuft, wird der Normalbetrieb automatisch wieder aufgenommen.
7. Nehmen Sie den Normalbetrieb wieder auf.
   - Um während der Überprüfung oder nach der Ermittlung von Kabel- oder Leitungsanschlussfehlern in den Normalbetrieb zurückzukehren, schließen Sie den Prüfstecker an.

Prüfen auf Kabel- oder Leitungsanschlussfehler über die LED-Anzeige

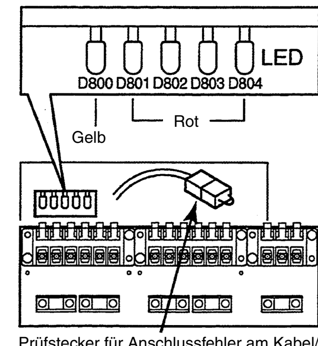
- Bei diesem Außengerät ist eine Selbstüberprüfung auf Kabel- oder Leitungsanschlussfehler anhand der fünf LEDs möglich (1 gelbe + 4 rote LEDs).

* Die LEDs (D800 bis D804) befinden sich an der PC-Konsole des Inverters.

LED	D800	D801	D802	D803	D804	Beschreibung
	●	●	●	●	●	Normalbetrieb (kein Fehler)
Während der Prüfung	◎	◎	●	●	●	Überprüfung Gerät A
	◎	●	◎	●	●	Überprüfung Gerät B
	◎	●	●	◎	●	Überprüfung Gerät C
*1	◎	●	●	●	◎	Überprüfung Gerät D
Ergebnis der Prüfung	◎	☼	●	●	●	Quetschung/Verstopfung in Leitung A
	◎	●	☼	●	●	Quetschung/Verstopfung in Leitung B
	◎	●	●	☼	●	Quetschung/Verstopfung in Leitung C
*1	◎	●	●	●	☼	Quetschung/Verstopfung in Leitung D
	◎	☼	☼	●	●	Anschlussfehler am Kabel/Leitung oder Quetschung/Verstopfung in Leitung A, B
	◎	☼	●	☼	●	Anschlussfehler am Kabel/Leitung oder Quetschung/Verstopfung in Leitung A, C
*1	◎	☼	●	●	☼	Anschlussfehler am Kabel/Leitung oder Quetschung/Verstopfung in Leitung A, D
	◎	●	☼	☼	●	Anschlussfehler am Kabel/Leitung oder Quetschung/Verstopfung in Leitung B, C
*1	◎	●	☼	●	☼	Anschlussfehler am Kabel/Leitung oder Quetschung/Verstopfung in Leitung B, D
*1	◎	●	●	☼	☼	Anschlussfehler am Kabel/Leitung oder Quetschung/Verstopfung in Leitung C, D
	◎	☼	☼	☼	●	A, B, C Anschlussfehler am Kabel/Leitung
	◎	☼	☼	●	☼	A, B, D Anschlussfehler am Kabel/Leitung
	◎	☼	●	☼	☼	A, C, D Anschlussfehler am Kabel/Leitung
	◎	●	☼	☼	☼	B, C, D Anschlussfehler am Kabel/Leitung
	◎	☼	☼	☼	☼	A, B, C, D Anschlussfehler am Kabel/Leitung Serviceventil bleibt geschlossen

LED : Leuchtdiode, ☼ : LED EIN, ● : LED AUS, ◎ : LED blinkt

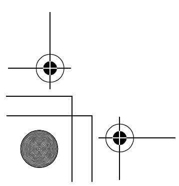
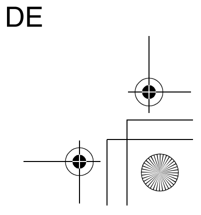
*1 Nur Multisystem mit 4 Geräten

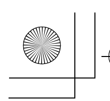
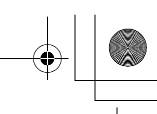


Prüfstecker für Anschlussfehler am Kabel/Leitung (Farbe: rot)

Prüfmodus	Kurz → Offen
Normalbetrieb	Kurz

DEUTSCH

7 NÜTZLICHE FUNKTIONEN

Selbstdiagnose durch LED-Anzeigen

- Bei diesem Außengerät ist eine Selbstdiagnose anhand der 5 LED-Anzeigen (1 gelb + 4 rot) möglich.
- Die LEDs (D800 bis D804) befinden sich auf der Konsole unterhalb des Wechselrichters.

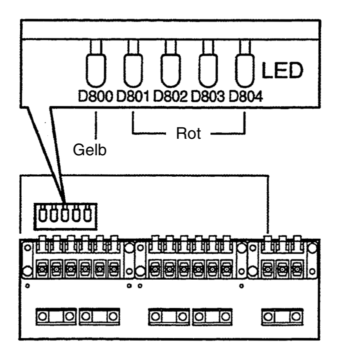
Beschreibung	Innenraum-Alarmcode	LED-Anzeige				
		D800	D801	D802	D803	D804
Normalbetrieb	Entfällt	●	●	●	●	●
IGBT-Kurzschluss, Kompressormotor hinten Kurzschluss	14	●	○	●	●	●
Problem in Lagegeberschaltung	16	○	○	●	●	●
Problem in Stromdetektorschaltung	17	●	●	○	●	●
Fehler am TEMPERATUR- SENSOR (TE) KONDENSATORLEITUNG AUSSEN *2	18	○	●	○	○	●
Fehler am SAUGROHR-TEMPERATUR- SENSOR (TS) *2	18	●	●	○	○	●
Fehler am DRUCKROHR-TEMPERATUR- SENSOR (TD)	19	●	○	○	●	●
Problem am Außenventilator	1A	○	○	○	●	●
Fehler am AUSSENTEMPERATUR- SENSOR (TO)	1B	●	●	●	○	●
Problem im Kompressorsystem	1C	○	●	○	●	●
Fehler am ROHRTEMPERATUR- SENSOR a, GASSEITE (TGa)	1C	○	○	○	○	●
Fehler am ROHRTEMPERATUR- SENSOR b, GASSEITE (TGb)	1C	○	●	●	●	○
Fehler am ROHRTEMPERATUR- SENSOR c, GASSEITE (TGc)	1C	○	○	●	●	○
Fehler am ROHRTEMPERATUR.- SENSOR d, GASSEITE (TGd) *1	1C	●	●	●	●	○
Gasleck, TS-Sensor nicht in Position, PMV-Fehler, Sensorfehler	1C	●	○	○	●	○
TE-Sensor nicht in Position, VERDAMPFERLEITUNG INNEN SENSOR (TC) nicht in Position, PMV-Fehler, Sensorfehler	1C	○	○	○	●	○
Anschlussfehler innen/ außen, Gasleck, TS/TC-Sensor nicht in Position, PMV-Fehler, Sensorfehler	1C	●	●	●	○	○
Kommunikationsproblem zwischen MCU	1C	○	○	●	○	○
Kompressor blockiert	1D	○	●	●	○	●
Temperaturproblem Druckseite, Gasleck	1E	●	○	●	○	●
Kompressorausfall	1F	○	○	●	○	●

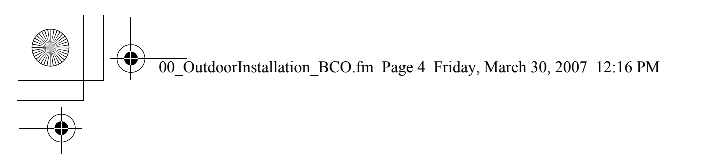
○ : LED EIN, ● : LED AUS

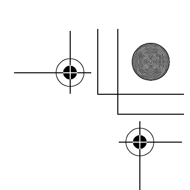
*1 Nur Multisystem mit 4 Geräten
*2 Nur Modell mit Wärmepumpe

- Diese LEDs leuchten normalerweise nicht.

1. Wenn Probleme auftreten, leuchten die LEDs entsprechend der in der Tabelle angegebenen Beschreibung.
2. Wenn zwei oder mehr Fehler auftreten, leuchten die LEDs zyklisch (abwechselnd).
3. Wenn der Fehler behoben ist, erlöschen die LEDs.







TOSHIBA CARRIER CORPORATION

EG21808801-①

